



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

PMGIRS



***1ª REVISÃO
2021***



**A ATUALIZAÇÃO DESTE PLANO FOI REALIZADA DURANTE A
ADMINISTRAÇÃO 2021-2024.**



REALIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHA SOLTEIRA -SP

Praça dos Paiaguás, nº 86 – Centro

CEP: 15385-000 / CNPJ: 59.754.648/0001-04

Fone: (18) 3743-6000

Site: <https://www.ilhasolteira.sp.gov.br/>

PREFEITO:

Otávio Augusto Giantomassi Gomes

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, TURISMO,
AGRONEGÓCIO, PESCA E MEIO AMBIENTE:**

Secretário Municipal: Pedro Pereira dos Santos Filho

DIVISÃO DE AGRONEGÓCIOS E MEIO AMBIENTE:

Chefe de Divisão Débora Cristiane Nogueira

EQUIPE TÉCNICA:

Camila Oyama

Engenheira Ambiental

Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Mirele Cristina da Silva Santos

Assessora Especial de Gabinete (2020)

Secretaria de Governo



Alessandro da Silva

Estagiário

Secretaria de Governo

Fernanda Gabriela Celestino Dias

Estagiária

Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Loraine Marçal

Estagiária

Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Ricardo A. Calore

Engenheiro Agrônomo

Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Sérgio Ribeiro dos Santos

Técn. Agropecuário

Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Leticia de Oliveira Manoel

Ag. Administrativo

Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente



APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste na primeira revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira (PMGIRS), que foi desenvolvido em 2012 pela empresa Dal Más Consultoria DAL MÁ – Assessoria e Consultoria em Administração Pública e Privada LTDA., sob a supervisão da então Diretora do Departamento de Agronegócios, Pesca e Meio Ambiente, em conformidade com a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, bem como com o Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010.

Segundo a Lei, a atualização dos planos municipais de gestão de resíduos sólidos deve ser realizada a cada 04 anos. No entanto, esta é a primeira revisão do PMGIRS original a ser realizada. O presente documento, elaborado e revisado pela equipe técnica da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente, utilizou como instrumentos norteadores para a revisão a legislação federal, estadual e municipal, bem como a realização de visitas técnicas.

Os municípios estão frente a questões que requerem o planejamento de ações integradas na área de limpeza urbana e, existem prazos legais a serem cumpridos, conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Também existem diretrizes e premissas obrigatórias a serem cumpridas por todas as esferas de governo, pelo setor privado e pelos cidadãos, como a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O objetivo do plano de resíduos é apresentar ao Poder Executivo, aos comerciantes, agentes industriais e toda a população municipal diretrizes que permitam a sustentabilidade econômica das operações com os resíduos sólidos, de modo a garantir a conservação do meio ambiente, preservação da qualidade de vida da população local e promover melhorias nos aspectos econômicos, físicos e sociais envolvidos na questão.

O município de Ilha Solteira está empenhado em administrar de maneira integrada os resíduos produzidos em seu território, buscando eficiência e



sustentabilidade. Dessa forma, esse documento não cumpre apenas uma determinação legal da Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas, busca trazer dados e informações que permitam construir um eficiente instrumento norteador do planejamento administrativo.



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
SUMÁRIO.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	25
2. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	26
3. OBJETIVOS.....	27
3.1 OBJETIVO GERAL.....	27
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
4. METODOLOGIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	29
4.1 LEVANTAMENTO DE DADOS.....	29
4.2 PESQUISA EM CAMPO.....	31
5. ASPECTOS LEGAIS.....	31
5.1 LEIS, DECRETOS E RESOLUÇÕES FEDERAIS E ESTADUAIS.....	32
5.2 LEIS MUNICIPAIS.....	34
6. CENÁRIO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	35
6.1 CENÁRIO NACIONAL.....	36
6.2 CENÁRIO DE ILHA SOLTEIRA – SP.....	37
7. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO DE ILHA SOLTEIRA.....	37
7.1 LOCALIZAÇÃO.....	37
7.2 CARACTERÍSTICAS SOCIAIS, CULTURAIS E ECONÔMICAS.....	41
7.3 DISTRITOS E COMUNIDADES RURAIS DE ILHA SOLTEIRA.....	44
8. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ILHA SOLTEIRA.....	45
8.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	46
8.1.1. GERAÇÃO.....	46
8.1.2 COLETA E TRANSPORTE DOS RDO.....	56
8.1.3 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RDO.....	68



8.1.4 CUSTOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL.....	70
8.1.5 PROGNÓSTICO.....	73
8.2. O ATERRO SANITÁRIO.....	76
8.2.1 LOCALIZAÇÃO.....	0
8.2.2 LICENÇA DE OPERAÇÃO.....	1
8.2.3 ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO.....	1
8.2.4 COMPONENTES DA UNIDADE DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RDO	3
8.2.5 VIDA ÚTIL DO ATERRO SANITÁRIO.....	13
8.2.7 PROGNÓSTICO.....	15
8.3 CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	17
8.3.1 DETERMINAÇÃO DO TAMANHO E QUANTIDADE DE AMOSTRAS	17
8.3.2 SETORES AMOSTRADOS.....	19
8.3.3 CARACTERIZAÇÃO DAS AMOSTRAS.....	22
8.3.4 PROGNÓSTICO.....	28
8.4 A COLETA SELETIVA.....	29
8.4.1 ITINERÁRIO DE COLETA DE RESÍDUOS SECOS RECICLÁVEIS	29
8.4.2 A ESTRUTURA DA COOPERATIVA.....	30
8.4.3 POTENCIALIDADE DOS RESÍDUOS SECOS RECOLHIDOS PELA COOPERATIVA.....	35
8.4.4 CUSTOS DE COLETA E TRIAGEM.....	37
8.4.6 CATADORES INFORMAIS.....	38
8.4.7 PROGNÓSTICO.....	41
8.5 RESÍDUOS ORGÂNICOS.....	43
8.5.1 PILOTO DE COMPOSTAGEM.....	43



8.5.2 PROGNÓSTICO.....	45
8.6 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	45
8.6.1 RESÍDUOS DAS UNIDADES DE SAÚDE.....	47
8.6.2 ANIMAIS MORTOS.....	53
8.6.3 CUSTOS.....	58
8.6.4 PROGNÓSTICO.....	59
8.7 RESÍDUOS PÚBLICOS DA LIMPEZA URBANA (RPU).....	60
8.7.1 EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA: VARRIÇÃO, ROÇAGEM E PODA.....	61
8.7.2 COLETA DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RPU).....	64
8.7.3 GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RPU).....	70
8.7.3 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ROÇAGEM E RESÍDUOS LENHOSOS.....	74
8.7.4 RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS E INSERVÍVEIS.....	77
8.7.5 CUSTOS.....	82
8.7.6 PROGNÓSTICO.....	84
8.8 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	85
PROGNÓSTICO.....	91
8.9 ÁREAS DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO, VOLUMOSOS E INSERVÍVEIS.....	92
8.9.1 ECOPONTOS DE RECEBIMENTO VOLUNTÁRIO DE RESÍDUOS	92
8.9.2 ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS.....	98
8.9.3 ÁREA DE ARMAZENAMENTO, DESMONTE E TRIAGEM DE RESÍDUOS VOLUMOSOS E INSERVÍVEIS.....	1
8.10 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO....	3
8.10.1 CUSTOS.....	5



8.10.2 PROGNÓSTICO.....	6
8.11 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE.....	6
PROGNÓSTICO.....	10
8.12 RESÍDUOS CEMITERIAIS.....	10
PROGNÓSTICO.....	15
8.11 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS.....	16
8.12 RESÍDUOS SÓLIDOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS.....	18
8.13 RESÍDUOS SÓLIDOS DA ZONA RURAL.....	18
8.14 RESÍDUOS SÓLIDOS DA MINERAÇÃO.....	19
10. OS ACORDOS SETORIAIS DE LOGISTICA REVERSA.....	20
10.1 LÂMPADAS DE MERCÚRIO.....	22
10.2 PILHAS E BATERIAS USADAS.....	24
10.2 ELETRÔNICOS E ELETRODOMÉSTICOS.....	27
10.3 PNEUS INSERVÍVEIS.....	27
10. EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS.....	32
10.5 RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA.....	34
11. SÍNTESE DOS CUSTOS ENVOLVIDOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAL.....	35
12. ANÁLISE FINANCEIRA SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO.....	36
13. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO.....	38
14. ÁREAS SOB RISCO POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO.....	50
15 ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO DOS REJEITOS NO MUNICÍPIO	51
16. ORDEM DE PRIORIDADE DE AÇÕES DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	52
17. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	53



13.1 Capacitação da população para redução na geração de resíduos e incentivo à Coleta Seletiva.....	56
13.2 Capacitação dos catadores informais.....	63
13.3 Programas de recolhimento de resíduos eletrônicos, pilhas e baterias	63
18. EFETIVIDADE DAS METAS ESTABELECIDAS NO PLANO ANTERIOR .	64
19. METAS ATUALIZADAS.....	70
20. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	104
21. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL	114
22. RESPONSABILIDADES QUANTO À IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PMGIRS.....	117
23. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	122
24. CONSÓRCIAMENTO.....	125
25. PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PMGIRS.....	128
26. GERADORES DE RESÍDUOS SUJEITOS A APRESENTAR PLANO DE GERENCIAMENTO.....	128
27. FONTES PARA OBTENÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA PÚBLICA E COLETA SELETIVA.....	129



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Planejamento das atividades para elaboração do diagnóstico.....	30
Figura 2. Panorama da geração total de resíduos sólidos urbanos e da geração per capita de RSU no Brasil.....	36
Figura 3. Localização do município de Ilha Solteira no Estado de São Paulo.	38
Figura 4 Mapa de Biomas do Estado de São Paulo.....	39
Figura 5. Cursos d'água que banham o município de Ilha Solteira.....	40
Figura 6. Serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares.....	57
Figura 7. Registro da disposição de resíduos para coleta em algumas das vias públicas da cidade.....	58
Figura 8. Registro da disposição de resíduos para coleta em algumas das vias públicas da cidade.....	58
Figura 9. Recolhimento dos RDO realizado no município.....	59
Figura 10. Modelo de calendário elaborado pelo Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente para divulgação dos dias de coleta de resíduos recicláveis (secos), coleta comum (resíduos orgânicos e rejeitos) e resíduos inservíveis.....	61
Figura 11. Modelo de calendário elaborado pelo Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente para divulgação dos dias de coleta de resíduos recicláveis (secos), coleta comum (resíduos orgânicos e rejeitos) e resíduos inservíveis.....	62
Figura 12. Caminhão de Coleta Seletiva Ford Cargo 816 S. (2013).....	64
Figura 13. Caminhão Ford Cargo 1317E. (2010) – Placa DKI 8726.....	65
Figura 14. Caminhão Ford Cargo 1719 BS (2018) – Placa BQU 7736.....	65
Figura 15. Caminhão Iveco Tector 11190 (2019).....	65
Figura 16. Caminhão Volkswagen 17190 da Empresa Lider (terceirizada).....	66
Figura 17. Caminhões mini-coletores KIA K2 TCI, (2010) (Inoperantes na data de 22/05/2020).....	67
Figura 18. Registro do Caminhão Volkswagen 15190 (2002).....	68
Figura 19. Caminhão Coletor Compactador FORD Cargo 1517 (2006) - Inoperante.....	68



Figura 20. Disposição dos resíduos sólidos domiciliares pré-compactados na célula em uso.....	69
Figura 21. Compactação e cobertura da célula sendo realizada pelo trator esteira.....	70
Figura 22. Saída do caminhão coletor, após descarga dos resíduos.....	70
Figura 23. Planta do Aterro Sanitário de Ilha Solteira.....	0
Figura 24. Localização do Aterro Sanitário de Ilha Solteira.....	0
Figura 25. Vista aérea do Aterro Sanitário.....	1
Figura 26. Guarita próxima ao portão de acesso.....	4
Figura 27. Escritório de Apoio, utilizado para guardar equipamentos.....	4
Figura 28. Local de armazenamento temporário de lâmpadas fluorescentes dentro do barracão onde ficam guardadas as máquinas.....	5
Figura 30. Barreira física e visual com eucaliptos.....	6
Figura 31. Barreira física e visual com eucaliptos.....	6
Figura 32. Acesso restrito a autorizados.....	7
Figura 33. Planilha de controle de acesso ao Aterro Sanitário.....	7
Figura 34. Registro do momento do despejo dos resíduos pelo caminhão coletor	8
Figura 35. Vista geral da célula em operação.....	8
Figura 36. Registro da máquina esteira utilizada para compactação do solo e cobertura dos resíduos na célula do aterro sanitário.....	9
Figura 37. Aterramento e compactação dos resíduos na célula em operação... ..	9
Figura 38. Aterramento e compactação dos resíduos sólidos domiciliares.....	10
Figura 39. Nova célula que está sendo aberta.....	10
Figura 40. Drenos de liberação de gás proveniente da decomposição dos resíduos.....	11
Figura 41. Duto de saída do chorume conduzido por gravidade das células para a lagoa de tratamento.....	12
Figura 42. Lagoas facultativas para tratamento do chorume.....	12
Figura 43. Fotografia do local antigamente utilizado pela Vigilância Sanitária para a disposição de animais mortos em célula especial no aterro sanitário....	13



Figura 44. Coleta das amostras realizada diretamente nas residências.....	18
Figura 45. Recolhimento das amostras nas residências.....	19
Figura 46. Amostras coletadas armazenadas nos tambores.....	19
Figura 47. Município de Ilha Solteira dividido nos setores em que foram coletadas as amostras para Análise Gravimétrica.....	20
Figura 48. Veículo utilizado para recolhimento das amostras.....	21
Figura 49. Recolhimento do tambor de 200L com a amostra de um dos setores.	22
Figura 50. Pesagem da amostra bruta correspondente ao um dos setores.....	23
Figura 51. Processo de disposição da amostra de resíduos sobre a lona.....	23
Figura 52. Registro do procedimento de separação dos resíduos.....	23
Figura 53. Processo de separação dos resíduos.....	24
Figura 54. Processo de separação dos resíduos.....	24
Figura 55. Fachada do Galpão de triagem da Cooperativa de Catadores Cooperseli.....	31
Figura 56. Registro do interior do galpão onde estão armazenados os materiais recicláveis recolhidos para posterior separação.....	32
Figura 57. Silo para inserção do material na esteira de triagem.....	33
Figura 58. Registro dos funcionários realizando a Triagem.....	33
Figura 59. Registro dos materiais triados dentro das “big bags”, utilizadas para armazenamento.....	34
Figura 60. Registro do material reciclável já triado, armazenados em “bags” ou prensados.....	34
Figura 61. Materiais volumosos e inservíveis também recolhidos pela Cooperativa.....	35
Figura 62. Registro do produto do piloto de compostagem realizado nas dependências do antigo Viveiro Municipal.....	44
Figura 63. Registro do local de armazenamento temporário dos resíduos de saúde em uma das Unidades Básicas de Saúde da Família.....	48
Figura 64. Registro do acondicionamento dos resíduos dos serviços de saúde, no Hospital Regional.....	48



Figura 65. Registro do local de armazenamento dos resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional até que seja realizada a coleta pela empresa responsável pela destinação final dos resíduos.....	49
Figura 66. Resíduos de Serviço de Saúde sendo recolhidos no município e encaminhados para a destinação final no município de São José do Rio Preto-SP.....	52
Figura 67. Veículo pertencente à empresa Constroeste, utilizado para o transporte dos resíduos para São José do Rio Preto-SP.....	52
Figura 68. Cópia do Recibo referente à pesagem dos animais mortos transportados pela empresa terceirizada.....	54
Figura 69. Após recolhido e acondicionado em saco preto, o animal morto é armazenado em local refrigerado específico para este fim.....	56
Figura 70. Armazenamento temporário dos animais mortos.....	56
Figura 71. Recolhimento realizado pela empresa responsável pela destinação final dos animais mortos.....	57
Figura 72. Retirada do material e encaminhamento para o Município de São José do Rio Preto-SP.....	57
Figura 73. Varrição manual realizada por funcionários da Prefeitura Municipal.....	62
Figura 74. Registros dos funcionários da empresa terceirizada realizando a varrição mecanizada e limpeza das vias públicas.....	62
Figura 75. Roçagem mecânica realizada por funcionários do Município.....	63
Figura 76. Roçagem mecanizada realizada pela empresa terceirizada Jimmy Urbanismo e Serviços Eireli - EPP.....	63
Figura 77. Serviço de poda realizado por funcionário do Município.....	64
Figura 78. Registros da varrição manual e recolhimento dos resíduos de varrição realizados por funcionários da Prefeitura Municipal.....	65
Figura 79. Registro do recolhimento dos resíduos de varrição realizado por funcionários da Prefeitura Municipal.....	65
Figura 80. Recolhimento dos resíduos de varrição realizado pela empresa HR PAV Construtora, terceirizada, contratada para varrição do Município.....	66
Figura 81. Recolhimento dos resíduos de varrição realizado pela empresa terceirizada.....	66



Figura 82. Registro da Pá carregadeira modelo CAT 930 (ano 1977) utilizada para remoção dos resíduos lenhosos provenientes dos serviços de poda.....	67
Figura 83. Caminhão Mercedes-Benz modelo 1113 (ano 1969) utilizado para transporte dos resíduos lenhosos até o local de destinação.....	68
Figura 84. Limpeza urbana – retirada de galhos da via pública.....	68
Figura 85. Prefeitura Municipal realizando serviço de remoção de entulhos....	69
Figura 86. Prefeitura Municipal realizando a remoção de galhos e entulhos....	69
Figura 87. Localização da área pertencente à Prefeitura Municipal onde são dispostos os resíduos de limpeza pública (RPU).....	75
Figura 88. Registro do local de deposição dos resíduos lenhosos provenientes de poda e dos resíduos de varrição.....	75
Figura 89. Disposição dos resíduos provenientes dos serviços de varrição e roçagem.....	76
Figura 90. Disposição dos resíduos de poda sobre o solo.....	76
Figura 91. Mutirão de limpeza do Cidade Limpa para recolhimento dos Resíduos Volumosos – ano de 2020.....	78
Figura 92. Mutirão do Cidade Limpa.....	78
Figura 93. Funcionários do setor de Limpeza Urbana realizando o recolhimento de resíduos volumosos na Zona Sul do município.....	79
Figura 94. Registro da empresa responsável pelo recolhimento de resíduos volumosos e inservíveis no ano de 2020.....	80
Figura 95. Descarte irregular de Resíduos Volumosos e Inservíveis.....	81
Figura 96. "Pontos viciados" de descarte irregular de resíduos recicláveis, orgânicos e volumosos em vários locais do município.....	81
Figura 97. Desmonte de móveis e sofás recolhidos pelo município.....	82
Figura 98. Acúmulo de resíduos da construção civil em área pública.....	86
Figura 99. Registros de caçambas encontradas em várias regiões do município.	87
Figura 100. Planilha de campo utilizada para registro dos.....	88
Figura 101. Registro do Ecoponto localizado na Av. Atlântica, próximo à Al. São Paulo.....	93



Figura 102. Detalhe para a Placa de Identificação, orientando os resíduos permitidos e não permitidos.....	94
Figura 103. Registro do momento do descarte.....	94
Figura 104. Registro interno do Ecoponto, com detalhe para o controle de entrada e saída.....	95
Figura 105. Descarte mensal de resíduos no Ecoponto.....	97
Figura 106. Acúmulo de resíduos da construção civil e de demolição.....	98
Figura 107. Acúmulo de resíduos de construção e demolição.....	99
Figura 108. Área pertencente à Gleba B2, remanescente da Gleba B.....	100
Figura 109. Registro da Planta Planialtimétrica da área com identificação do monte concentrado de RCC.....	0
Figura 110. Galpão da "Antiga Oficina da CESP" doado à Prefeitura Municipal.....	2
Figura 111. Registro da área de armazenamento temporário de Pneus, e desmonte de móveis e sofás recolhidos como resíduos volumosos e inservíveis.	2
Figura 112. Registro do Talude das lagoas de tratamento de Esgoto.....	4
Figura 113. Registro da limpeza do sistema de gradeamento e retirada dos resíduos.....	4
Figura 114. Registro da caçamba de rejeitos oriundos da limpeza do sistema de gradeamento durante realização da análise do efluente.....	5
Figura 115. Terminal Rodoviário de Ilha Solteira.....	7
Figura 116. Garagem da empresa de transporte rodoviário Reunidas.....	8
Figura 117. Garagem da empresa de transportes rodoviários Expresso Itamaraty.....	8
Figura 118. Tambor de armazenamento de óleo usado quando o reparo é necessário.....	9
Figura 119. Lixeiras diferenciadas para coleta seletiva de materiais recicláveis.	10
Figura 120. Vista geral do Cemitério Municipal de Ilha Solteira.....	11
Figura 121. Caçamba disponibilizada pela Prefeitura Municipal para a deposição de resíduos.....	11
Figura 122. Resíduos dispostos na caçamba disponibilizada pela Prefeitura...	12



Figura 123. Resíduos de pallet depositados em área pertencente ao Cemitério Municipal.....	13
Figura 124. Resíduos oriundos de velório e construção em geral.....	13
Figura 125. Resíduos de varrição e de construção dispostos sobre o solo em área pertencente ao Cemitério Municipal.....	14
Figura 126. Registro do tratamento do efluente por sistema de lagoas.....	17
Figura 127. Esterco residual da atividade realizada.....	17
Figura 128. Registro da queima de resíduos variados na zona rural de Ilha Solteira.....	19
Figura 129. Mapa do potencial mineral do Município de Ilha Solteira.....	20
Figura 130. Local onde são armazenadas as lâmpadas nas dependências do aterro sanitário.....	23
Figura 131. Manifesto de Transportes (MTR) referente a carga transportada em 16/07/2019.....	25
Figura 132. Manifesto de Transportes (MTR) referente a carga transportada em 10/10/2019.....	25
Figura 133. Coletor disposto no Prédio do Passeio Niterói, de responsabilidade da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente; e coletores armazenados para a retirada pela empresa especializada em Logística Reversa.....	26
Figura 134. Coleta especial de resíduos eletrônicos (pilhas e baterias) realizada em Julho (2019).....	26
Figura 135. Antigo Galpão da Oficina da Cesp na Rodovia Pavão da Ilha	28
Figura 136. Serviço realizado pelo Departamento de Limpeza para recolhimento dos pneus nas borracharias do município.....	28
Figura 137. Caminhão da Prefeitura Municipal descarregando os pneus inservíveis no Galpão de armazenamento temporário, até a retirada pela empresa de reciclagem.....	29
Figura 138. Registro do local de armazenamento de pneus.....	30
Figura 139 Retirada agendada sendo realizada pela Policarpo Reciclagem....	31
Figura 140. Recolhimento dos pneus inservíveis no Galpão de armazenamento da Prefeitura.....	31
Figura 141. Indicação das áreas municipais sob risco de contaminação.....	51



Figura 142. Ordem de prioridade segundo PNRS a ser considerada na Gestão de Resíduos Sólidos.....	52
Figura 143. Alternativas de gerenciamento de resíduos.....	57
Figura 144. Divulgação de informações e sobre como separar os resíduos e os dias de coleta seletiva por setor do município no site oficial da Prefeitura Municipal.....	58
Figura 145. Calendário de coletas distribuído à população.....	59
Figura 146. "Banners" utilizados pelo Município para divulgação da Coleta Seletiva nas ações desenvolvidas pelo Setor de Meio Ambiente.....	59
Figura 147. Ação promovida pela Prefeitura Municipal para um maior envolvimento do público formal e população em geral no contexto da Coleta Seletiva Municipal.....	60
Figura 148. Ação promovida de escolha do nome do Mascote e jingle da Coleta Seletiva.....	61
Figura 149. Registro de capacitação realizada com público não formal para orientação sobre consumo, descarte e coleta seletiva de resíduos.....	61
Figura 150. Ações desenvolvidas com as crianças da rede de ensino fundamental do Município na temática de Reutilização e Reciclagem de materiais.....	62
Figura 151. Visitas monitoradas com o público formal ao Aterro Sanitário	62
Figura 152. Resultado das ações desenvolvidas com o Público Formal.	62
Figura 153. Banner de divulgação de ação intermunicipal de recolhimento de pilhas e baterias usadas.....	64



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Configuração geral dos resíduos sólidos de Ilha Solteira.....	45
Quadro 2. Pesagens dos caminhões realizadas em abril 2019.....	47
Quadro 3. Pesagens dos caminhões realizada em fevereiro 2020.....	48
Quadro 4. Pesagens dos caminhões realizada em abril de 2020.....	48
Quadro 5. Pesagem dos caminhões realizada em dezembro de 2020.....	49
Quadro 6. Projeção populacional para Ilha Solteira em horizonte de 20 anos .	
54 Quadro 7. Massa de resíduos sólidos domiciliares (dados históricos e projeção)	
.....	55
Quadro 8. Dias de coleta dos resíduos domiciliares por bairro.....	60
Quadro 9. Relação da frota de coleta de RDO.....	63
Quadro 10. Custos de coleta, transporte e destinação final dos RDO de Ilha Solteira.....	71
Quadro 11. Custos anuais para os anos de referência 2019 -2020 do sistema de disposição final de resíduos sólidos domiciliares (RSD).....	72
Quadro 12. Ações a serem tomadas para aprimoramento do sistema de gestão de RDO.....	75
Quadro 13. Pontuação do IQR - Inventário CETESB 2018.....	2
Quadro 14. Parâmetros de IQR.....	2
Quadro 15. Capacidade suporte das células do aterro sanitário.....	14
Quadro 16. Relação dos setores amostrados.....	20
Quadro 17. Coletas de resíduos secos por setor e dia da semana.....	30
Quadro 18. Equipamentos informados e identificados nas instalações da Cooperativa de coleta e triagem de resíduos secos.....	31
Quadro 19. Quantidade mensal de resíduos recicláveis recolhida pela Cooperativa.....	37
Quadro 20. Relação dos pontos de coleta municipal.....	46
Quadro 21. Classificação dos resíduos de serviços de saúde de acordo com RDC 306/04 da ANVISA.....	50
Quadro 22. Quantidade média mensal de RSS gerado, coletado e destinado por unidade de saúde de Ilha Solteira.....	51



Quadro 23. Relação de pesagem das retiradas de animais mortos realizadas pela empresa terceirizada no período de janeiro de 2019 a maio de 2020.....	55
Quadro 24. Custos de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde (RSS).....	58
Quadro 25. Custos para coleta, transporte, tratamento e disposição final de animais mortos.....	59
Quadro 26. Volume de resíduos de varrição e roçagem gerados, transportados e destinados conforme tipo de veículo utilizado para transporte.....	71
Quadro 27. Estimativa de volume gerado de galhadas residuais dos serviços de limpeza urbana, conforme tipo de veículo utilizado para transporte dos resíduos.	73
Quadro 28. Programação de coleta do Cidade Limpa divulgada no ano de 2020.	79
Quadro 29. Custos correspondente à contratação da empresa para execução da varrição de áreas e logradouros públicos do município.....	83
Quadro 30. Custos referentes ao serviço terceirizado de roçagem mecanizada no município.....	83
Quadro 31. Valores constantes no contrato firmado com a empresa 3G - VINICIUS BARRIONUEVO GARCIA GULLO EPP.....	83
Quadro 32. Custos gerais com a terceirização dos serviços de limpeza urbana.	84
Quadro 33. Estimativa de volume mensal gerado de RCC e RDC.....	89
Quadro 34. Empresas cadastradas que realizam a locação de caçambas no município.....	90
Quadro 35. Ecoponto – Área para descarte de resíduos inservíveis.....	96
Quadro 36. Custo estimado para destinação dos resíduos oriundos dos serviços de saneamento.....	5
Quadro 37. Coleta e destinação dos resíduos gerados no cemitério.....	14
Quadro 38. Recolhimento de Pilhas e Baterias.....	24
Quadro 39. Relação das borracharias cadastradas no Município de Ilha Solteira- SP.....	28
Quadro 40. Quantidade de pneus inservíveis recolhidas no município e destinada à reciclagem.....	32



Quadro 41. Relação dos estabelecimentos agropecuários cadastrados no setor de tributos de Ilha Solteira.....	33
Quadro 42. Recolhimento de Óleo Usado.....	34
Quadro 43. Despesas referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública.....	35
Quadro 44. Valores de despesa com manejo de resíduos sólidos e arrecadação com taxa de lixo do ano de 2020.....	37
Quadro 45. Linhas de ação do Programa Municipal de Educação Ambiental. .	55
Quadro 46. Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012.....	65
Quadro 47. Quadro 42 Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.).....	66
Quadro 48. Quadro 42 Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.).....	67
Quadro 49. Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.)	68
Quadro 50. Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.)	69
Quadro 51. Prazos estabelecido para cumprimento das metas.....	70
Quadro 52. Metas do município para melhoria na gestão dos resíduos sólidos domiciliares.....	71
Quadro 53. Metas do município para melhoria na gestão dos resíduos sólidos domiciliares (Cont.).....	72
Quadro 54. Metas do município para melhorias na gestão dos resíduos sólidos domiciliares (cont.).....	73
Quadro 55. Metas do município para melhorias na gestão do Aterro Sanitário	74
Quadro 56. Metas do município para melhorias na gestão do Aterro Sanitário (cont.).....	75
Quadro 57. Metas do município para melhorias na gestão da Coleta Seletiva	76
Quadro 58. Metas do município para melhorias na gestão da Coleta Seletiva (Cont.).....	77
Quadro 59. Metas do município para melhorias na gestão da Coleta Seletiva (Cont.).....	78
Quadro 60. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Orgânicos.....	79



Quadro 61. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.....	80
Quadro 62. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (cont.).....	81
Quadro 63. Metas do município para melhorias na gestão dos Animais Domésticos Mortos.....	82
Quadro 64. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Públicos da Limpeza Urbana.....	83
Quadro 65. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Públicos da Limpeza Urbana (cont.).....	84
Quadro 66. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Públicos da Limpeza Urbana (cont.).....	85
Quadro 67. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Volumosos Inservíveis.....	86
Quadro 68. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Volumosos Inservíveis (cont.).....	87
Quadro 69. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Volumosos Inservíveis (cont.).....	88
Quadro 70. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção Civil.....	89
Quadro 71. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção Civil (Cont.).....	90
Quadro 72. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção Civil (Cont.).....	91
Quadro 73. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção Civil (cont.).....	92
Quadro 74. Metas do município para melhorias na gestão da Área de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Lenhosos.	93
Quadro 75. Metas do município para melhorias na gestão da Área de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Lenhosos. (Cont.).....	94
Quadro 76. Metas do município para melhorias na Gestão dos Resíduos Cemiteriais.....	95



Quadro 77. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Agrossilvopastoris.....	96
Quadro 78. Metas do município para melhorias na gestão de Pneus Inservíveis.	97
Quadro 79. Metas do município para melhorias na gestão de óleo de cozinha.	98
Quadro 80. Metas do município para melhorias na gestão dos resíduos eletrônicos.....	99
Quadro 81. Metas do município para melhorias na gestão das pilhas e baterias usadas.....	100
Quadro 82. Metas do município para melhorias na gestão de lâmpadas.....	101
Quadro 83. Metas do município para melhorias na viabilidade financeira.....	102
Quadro 84. Metas do município para melhorias na Aspectos gerais do Planejamento e gestão dos resíduos sólidos.....	103
Quadro 85. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas.....	104
Quadro 86. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas (Cont.).	105
Quadro 87. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas (Cont.).	106
Quadro 88. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas (Cont.).	107
Quadro 89.. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas (Cont.).	108
Quadro 90. Cronograma financeiro estimado para as metas estabelecidas.	109
Quadro 91. Cronograma financeiro estimado para as metas estabelecidas (Cont.).....	110
Quadro 92. Cronograma financeiro estimado para as metas estabelecidas (Cont.).....	111
Quadro 93. Cronograma financeiro estimado para as metas estabelecidas (Cont.).....	112
Quadro 94. Indicadores de avaliação e tomada de decisões no gerenciamento do sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no município de Ilha Solteira.....	114



Quadro 95. Matriz de Responsabilidades para a gestão de resíduos sólidos no município.....	120
Quadro 96. Responsáveis pela coleta e pela destinação de cada grupo de resíduos sólidos.....	121
Quadro 97. Informações a serem atualizadas de modo contínuo para situações atípicas e de atendimento imediato e emergencial do município.....	124
Quadro 98. Relação dos municípios consorciados do Extremo Noroeste de São Paulo - CIENSP.....	126
Quadro 99. Proposta de cronograma para revisão do PMGIRS do município.	128
Quadro 100. Estabelecimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	129



1. INTRODUÇÃO

O planejamento para a gestão integrada dos resíduos sólidos dos municípios é exigido pela legislação desde o ano de 2007 a partir da instituição da Lei nº 11.445/2007, que trazia as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

No ano de 2010, a lei foi ratificada pela Lei nº 12.305/2010 que determinou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esses dois instrumentos jurídicos passaram a nortear as diretrizes para gestão dos resíduos cujo caráter estratégico se encontrava no Plano de Saneamento Básico e no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos em cada unidade da federação, nas entidades privadas, nos estados e nos municípios.

Segundo o artigo 19 da Lei 12.305/2010, os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos devem apresentar um conteúdo mínimo, que deve ser atualizado a cada quatro anos.

No Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira, elaborado e publicado no ano de 2012, já se previa que seria um documento e instrumento de trabalho voltado ao planejamento municipal, com ações norteadoras para a Administração, e que, as medidas nele apontadas, fossem cumpridas ou não dentro do prazo estabelecido, deveriam ser revisadas nesse intervalo máximo de quatro anos, e que, se necessário, fossem realizadas as devidas modificações.

Considerando o constante desenvolvimento do município, crescimento da população e suas distintivas, a revisão se faz indispensável para a atualização de dados, metas e estabelecimento de um diagnóstico e prognóstico municipal atualizado. Em vista disso, a presente revisão vem de encontro ao atendimento da medida previamente apontada no primeiro plano de gestão integrada de resíduos sólidos de Ilha Solteira, e à necessidade real do município, por um cenário atualizado.

Esta é a primeira revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira. Ela atenderá o período de quatro anos, do ano de 2021 ao ano de 2024, de forma a atender as legislações vigentes e as premissas apresentadas pela Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente de São Paulo.



2. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão integrada de resíduos sólidos é um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle da sociedade e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

O plano de gestão integrada de resíduos sólidos trata da forma como o município gerenciará os resíduos sólidos e estabelece um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para orientação e indicação do que o Poder Público Municipal deverá desenvolver, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos, quanto a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição dos resíduos sólidos da cidade.

Propõe-se um modelo de gestão de resíduos, que contemple as ações, diretrizes e os meios com os quais se alcançarão esses objetivos, considerando as realidades estruturais, culturais e financeiras de Ilha Solteira. Também apresenta estratégias para gerenciar os resíduos sólidos, ou seja, limpar o município, adotando um sistema de acondicionamento inicial, coleta, transporte e destinação final adequado e, também, tratar os resíduos utilizando as tecnologias mais compatíveis com a realidade local, dando-lhe um destino final ambientalmente seguro.

A Administração Pública de Ilha Solteira estabeleceu como meta gerenciar de maneira correta e adequada à realidade do município e limpeza urbana, definindo como ponto de partida a atualização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que continuará a orientar as ações a serem desenvolvidas.

O aprimoramento da coleta seletiva de resíduos secos (recicláveis e especiais) e da compostagem de resíduos orgânicos são apresentadas como ações estratégicas no plano de gestão integrada de resíduos sólidos. Além dos benefícios de coleta seletiva para o meio ambiente, para os munícipes e para a administração municipal, existe a imposição legal da Política nacional de Resíduos Sólidos, que determina que a partir do ano de 2014 somente poderão ser dispostos rejeitos em aterros nos municípios brasileiros.



Segundo a Lei 12.305/2010, como documento central da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano de Resíduos Sólidos deve contemplar as diretrizes para a gestão de resíduos envolvendo todos os atores da Política, desde a população até o próprio governo, em todos os níveis das unidades da federação. Face ao desenvolvimento do município, faz-se necessário a revisão do planejamento de ações apontadas nas diversas áreas de atuação do poder público, visando melhorar a qualidade de vida dos munícipes, racionalizar os serviços e evitar danos ambientais. O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira, elaborado e publicado no ano de 2014, objetivou atender aos preceitos legais das Políticas Estadual e Federal de Resíduos Sólidos, principalmente nos quesitos de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequados dos rejeitos.

3. OBJETIVOS

Tendo em vista a necessidade de revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos a cada quatro anos, conforme definido na PNRS (BRASIL, 2010), e que já se passaram oito anos desde a publicação da sua primeira versão, em 2012; fez-se necessário promover a sua revisão e atualização, considerando o conteúdo mínimo previsto na legislação, os avanços alcançados, bem como os impasses encontrados desde a sua publicação, em 2012.

A revisão do Plano teve como objetivo central orientar o Poder Público em relação às ações previstas no plano de 2012 que ainda necessitam urgentemente ser desenvolvidas e as que já estão em andamento, apresentando os principais aspectos legais e procedimentos necessários para que o município atenda à legislação, de acordo com um plano de metas.

3.1 OBJETIVO GERAL

O plano de gestão integrada de resíduos sólidos de Ilha Solteira tem por finalidade nortear a gestão dos resíduos de responsabilidade da Prefeitura, considerando as condições existentes, a realidade cultural e financeira do



município e o embasamento legal na Política Nacional, Estadual e Municipal de resíduos sólidos, de modo a apontar as deficiências no sistema e propor adequações técnicas cabíveis dentro da realidade do orçamento municipal. Dessa forma, como instrumento de planejamento das ações em diversas áreas de atuação do Poder Público, o Plano visa melhorar a qualidade de vida dos munícipes, racionalizar os serviços e evitar danos ambientais.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Adequar os serviços de limpeza urbana;
- b) Remodelar a logística dos serviços públicos nessa importante área de atuação;
- c) Adequar equipamentos e recursos humanos para o desenvolvimento dos trabalhos;
- d) Promover a correta disposição dos resíduos no aterro sanitário em sistema de valas e sua operação adequada;
- e) Adequar à situação jurídica dos serviços prestados na área de limpeza urbana;
- f) Aprimorar o sistema de coleta seletiva dos resíduos secos e úmidos no município;
- g) Adequar o reaproveitamento e a disposição final dos resíduos das residências das áreas rurais;
- h) Indicar fontes de recursos estaduais, federais e privados para aperfeiçoamento da limpeza;
- i) Elaborar projeto de educação ambiental nas escolas;
- j) Elaborar projeto de comunicação social para a gestão dos resíduos.



4.METODOLOGIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O presente plano apresenta uma atualização do diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no município quanto à quantidade gerada, coletada, como estão sendo realizados os acondicionamentos, transporte e disposição final. A partir do diagnóstico atual da gestão, o prognóstico do município foi atualizado, redefinindo-se as diretrizes e estratégias a serem tomadas de forma a apontar novas metas de curto prazo (de até 3 anos), médio prazo (de 3 a 10 anos) e de longo prazo (de 10 a 20 anos).

Para a atualização do plano e a rediscussão e redefinição das metas, foi constituída uma equipe multidisciplinar com representantes das secretarias envolvidas, responsáveis por fornecer as informações e fornecer sustentação.

As novas metas propostas pelo plano têm por finalidade de atingir a redução em até 70% da quantidade de resíduos disposta no aterro municipal até o ano de 2024, por meio de um aprimoramento no sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos, objetivando aumento da eficiência, da regularidade, da continuidade e da universalização da prestação de serviços, com melhoras na sustentabilidade financeira e segurança ambiental.

4.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

A atualização do diagnóstico de Resíduos Sólidos no município procedeu-se primeiramente no levantamento de dados baseado na coleta de informações nos setores, tabulação e análise dos dados sobre a quantidade gerada (obtida por medição, estimativa, estatísticas, métodos comparáveis e ou consulta a banco de dados oficiais) e as formas de acondicionamento; coleta, transporte e destinação final.

Os dados obtidos foram apresentados em formato de texto, fotografias, gráficos e quadros ou tabelas.

Para a construção do Diagnóstico de resíduos sólidos no município de Ilha Solteira, a metodologia utilizada teve como alicerce a formalização de uma equipe multidisciplinar para consulta e sustentação das informações, formada

por integrantes do Poder Público pertencentes às diversas Secretarias e um grupo para consolidação das informações, atualização do plano e redação final.

Na Figura 2 pode ser observada a linha de raciocínio utilizada para a construção do diagnóstico. De forma conjunta ao levantamento das informações em cada unidade geradora, foi realizado o estudo e atualização da legislação existente acerca de resíduos sólidos, e realizadas reuniões pontuais com os setores. Foram realizadas também, pesquisas eletrônicas em banco de dados do Estado e da Federação, para consulta de dados oficiais para complementação da análise do município.



Figura 1. Planejamento das atividades para elaboração do diagnóstico

A etapa de Prognóstico consistiu na apresentação das estratégias, diretrizes e metas para adequação da gestão dos resíduos sólidos no município, a partir do diagnóstico atualizado.

No plano de metas, foram atualizadas as propostas de ações a serem realizadas pelos agentes responsáveis envolvidos no gerenciamento de resíduos, as ações que estão em andamento e as ações que foram cumpridas no período desde a elaboração do Plano, em 2012. As metas redefinidas e as



novas metas alinhadas na presente atualização do plano são descritas no Capítulo 19 subsequente.

Após aprovada a atualização e a reestruturação desse plano, pelo comitê técnico e pela Câmara Municipal e realizada a audiência pública, será ainda necessário durante a sua implementação, o acompanhamento de perto pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente de Ilha Solteira e de outros Conselhos e Instituições e/ou lideranças da sociedade civil, para que as ações descritas no plano sejam devidamente realizadas e as metas cumpridas.

Obrigatoriamente, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira deverá ser revisado novamente em 2024 (dois mil e vinte e quatro), sendo dever do Poder Público, como já mencionado, revisá-lo a cada 4 (quatro) anos e concomitantemente com os Planos Plurianuais.

4.2 PESQUISA EM CAMPO

O levantamento de dados que permitiu o diagnóstico elaborado no ano de 2012 pela empresa de Assessoria e Consultoria Dal Más Consultoria incluiu uma pesquisa de opinião pública, com visitas a campo e reuniões pontuais nos diversos setores da Prefeitura. Para a atualização dessa pesquisa, o Município tem como meta a realização de uma nova pesquisa, utilizando-se das mesmas estratégias da pesquisa anterior, com a aplicação do mesmo conjunto de perguntas e envolvendo também as residências e estabelecimentos comerciais.

5. ASPECTOS LEGAIS

São relacionados nos itens a seguir o conjunto de Leis, Resoluções e Decretos norteadores deste Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, bem como as normas utilizadas como referências para adequação das propostas.



5.1 LEIS, DECRETOS E RESOLUÇÕES FEDERAIS E ESTADUAIS

- **Lei Federal nº 12.305/2010:** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- **Decreto Federal nº 7.404/2010:** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- **Lei Estadual nº 12.300/2006:** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
- **Decreto Estadual nº 54.64/2009:** Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976.
- **RESOLUÇÃO CONAMA 06/88:** Disciplina que no processo de licenciamento ambiental de atividades industriais, os resíduos gerados ou existentes deverão ser objeto de controle específico.
- **RESOLUÇÃO CONAMA 05/93:** Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviço de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.



- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 257/1999:** Estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 263/1999:** Altera o artigo 6º da Resolução CONAMA no 257/1999.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 275/2001:** Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
- **RESOLUÇÃO CONAMA 283/01:** Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307/2002:** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **RESOLUÇÃO CONAMA 316/02:** Dispõe sobre procedimentos e funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- **RESOLUÇÃO CONAMA 313/02:** Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 334/2003:** Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
- **RESOLUÇÃO RDC Nº 306/2004:** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.



- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005:** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 416/2009:** Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 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.
- **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/2011:** Altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama.
- **RESOLUÇÃO SMA Nº 38/2011:** Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual nº 54.645, de 05.08.2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300, de 16.03.2006, e dá outras providências correlatas

5.2 LEIS MUNICIPAIS

- **LEI nº 2084/2014:** Institui o Código Municipal de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira e define princípios e diretrizes.
- **LEI nº 1970/2012:** Dispõe sobre a coleta seletiva nas escolas municipais e dá outras providências.



- **LEI nº 2083/2014:** Dispõe sobre a Política de Coleta Seletiva no Município de Ilha Solteira e dá outras providências.
- **LEI nº 2097/2014:** Dispõe sobre a utilização de caçambas para coleta de entulhos de obras em via pública e containers estacionários para armazenar ferramentas nos locais de obras e dá outras providências.
- **LEI nº 2291/2016:** Dispõe sobre a Política Municipal de Turismo e dá providências.
- **LEI nº 2180/2015:** Dispõe sobre a destinação dos resíduos de podas de árvores em áreas públicas da Estância Turística de Ilha Solteira e dá outras providências.
- **LEI nº 1658/2009:** Institui a Política Municipal de Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino de Ilha Solteira e dá outras providências.
- **LEI nº 2500/2020:** Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental de Ilha Solteira.
- **Decreto nº 6974/2020:** constitui a Comissão de Educação Ambiental e dá outras providências.

6. CENÁRIO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos sólidos está ligada diretamente ao desenvolvimento econômico e poder aquisitivo da população. Quanto maior o nível de renda das pessoas, maior o consumo de bens e produtos e, conseqüentemente, é maior a quantidade de resíduos gerada.

Segundo dados do IBGE (IBGE, 2010), o Brasil possuía no ano de 2010 uma população de aproximadamente 191 milhões de habitantes. A estimativa da população brasileira atualmente é de 211 milhões.

6.1 CENÁRIO NACIONAL

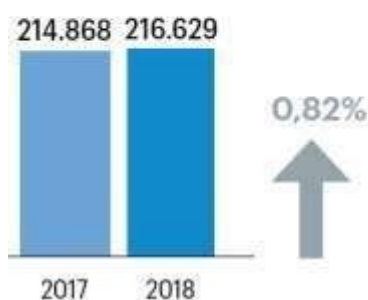
Estudos apresentados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018), em seu diagnóstico publicado no ano de 2018, apontou uma produção média brasileira per capita de resíduos sólidos domiciliares e públicos de **0,96 kg/hab./dia**.

O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil elaborado pela ABRELPE (2018), traz de forma sintética e objetiva o cenário nacional e os cenários regionais consolidados, com a indicação das tendências e dos desafios para o setor de resíduos sólidos.

Segundo os dados e estimativas mais recentes apresentados nesse Panorama, destaca-se a informação de que a quantidade de resíduo sólido urbano gerado no Brasil no ano de 2018 foi de 79 milhões de toneladas e que, nesses mesmos termos, a geração diária chegou a 216.629 toneladas, com aumento de 0,82% em relação ao ano anterior, 2017, como pode ser verificado no gráfico da Figura 3.

GERAÇÃO DE RSU NO BRASIL

GERAÇÃO TOTAL (toneladas/dia)



GERAÇÃO PER CAPITA (kg/habitante/dia)

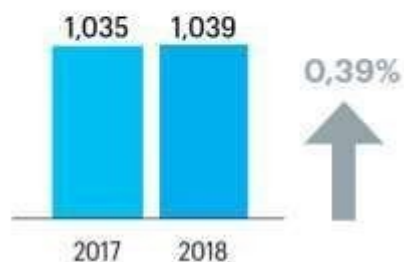


Figura 2. Panorama da geração total de resíduos sólidos urbanos e da geração per capita de RSU no Brasil.

Entre 2017 e 2018, a geração de RSU no Brasil aumentou quase 1% e chegou a 216.629 toneladas diárias. Como a população também cresceu no período (0,40%), a geração per capita teve elevação um pouco menor (0,39%).



Isso significa, segundo o Panorama apresentado, que, em média, cada brasileiro gerou pouco mais de 1 kg de resíduo por dia.

6.2 CENÁRIO DE ILHA SOLTEIRA – SP

É parte integrante desse plano a realização do diagnóstico do município visando a apuração do quadro atual da gestão de resíduos sólidos a partir de cada grupo de resíduos existente. Dessa forma, a construção do cenário de Ilha Solteira envolve as características gerais do município que incluem informações de localização geográfica, informações sobre atividades econômicas, sociais e culturais. A caracterização geral do município permite um olhar mais técnico para as fontes de geração de resíduos e um embasamento teórico e prático para elaboração do diagnóstico e do respectivo plano de metas.

No diagnóstico são apresentadas as informações contidas no plano elaborado em 2012 acrescidas das atualizações que puderam ser levantadas, quantificadas e qualificadas quanto à geração, disposição para coleta, transporte, tratamento, disposição final e custos dos serviços prestados pela Prefeitura.

7. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO DE ILHA SOLTEIRA

Nos tópicos seguintes, são apresentados os aspectos gerais que permitem descrever o município de Ilha Solteira, considerando sua localização geográfica, clima, características culturais e sociais e formação de comunidades.

7.1 LOCALIZAÇÃO

Ilha Solteira é um município brasileiro localizado no interior do Estado de São Paulo, pertencente à mesorregião de Araçatuba. Está situado no extremo noroeste do estado de São Paulo, região administrativa de Araçatuba, região de Governo Andradina, fazendo divisa com o Estado do Mato Grosso do Sul.

Apresenta, segundo estimado pelo IBGE (2020), uma população aproximada de 26.788 habitantes.



Figura 3. Localização do município de Ilha Solteira no Estado de São Paulo.
Fonte: IBGE (2018)

O município possui uma área territorial de 652,641 km² e uma densidade de 38,42 habitante por km². Está localizado próximo às coordenadas geográficas: Latitude: 20°38'44"S e Longitude: 51°06'35"W; com a altitude variando entre 347 e 361 m.

A vegetação é caracterizada pela Mata Tropical Latifoliada Semidecídua (formações: cerrado, cerradão e campos antrópicos). Ilha Solteira é caracterizada por apresentar espécies vegetais típicas do Bioma de Mata Atlântica, bioma predominante em todo o Estado de São Paulo (vide Figura 4), porém, por estar na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, apresenta uma transição para a vegetação típica de Cerrado.

O clima é classificado como tropical chuvoso de bosque e o índice pluviométrico médio é de 1.300mm anuais. A temperatura média anual de 28°C, com média das máximas anuais atingindo 31°C.

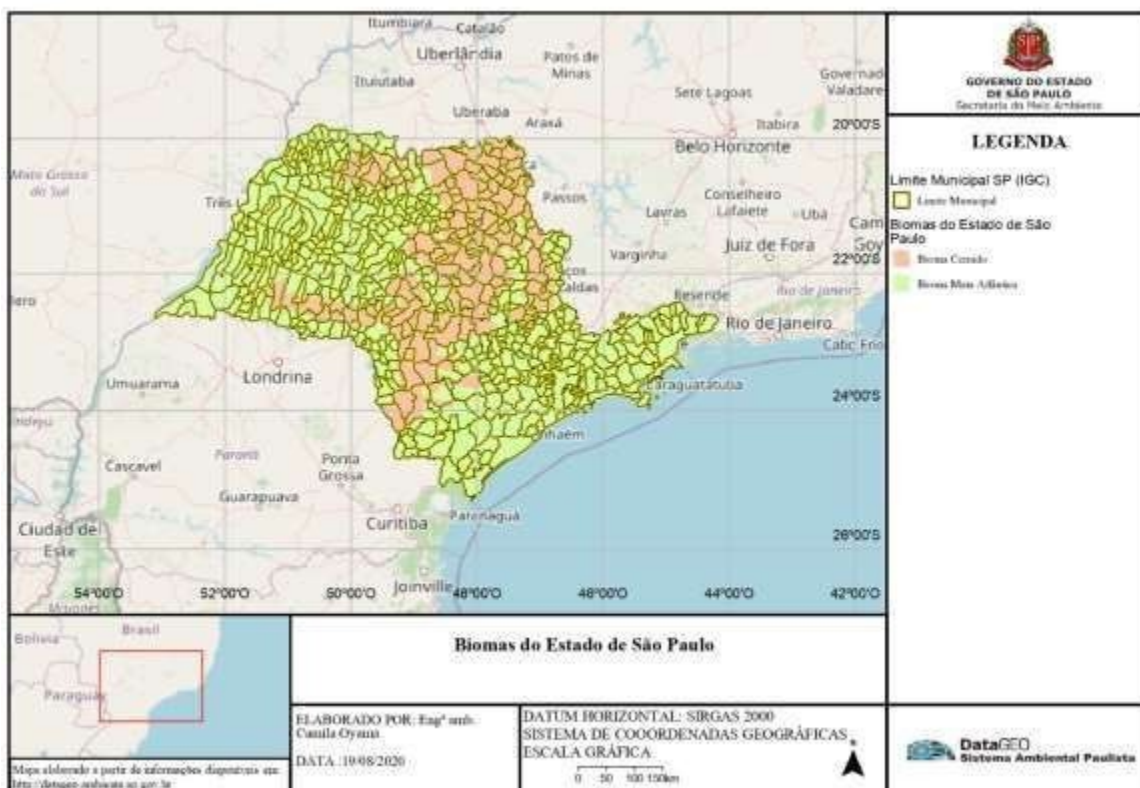


Figura 4 Mapa de Biomas do Estado de São Paulo.
Fonte: Datageo, 2020.

Ilha Solteira está inserida no Complexo de Urubupungá, o sexto maior complexo hidrelétrico do mundo. Como pode ser visualizado na Figura 5, o município é banhado a oeste pelo Rio Paraná, fazendo divisa com o Estado do Mato Grosso do Sul, banhado a sul pelo Rio Tietê (Sul) e na sua porção central pelo Rio São José dos Dourados, sendo que os dois últimos desembocam no primeiro.



Figura 5. Cursos d'água que banham o município de Ilha Solteira.
Fonte: Mapbiomas (2018)

Segundo informações do sítio do IBGE (2020), o município de Ilha Solteira foi criado em 30 de dezembro de 1991. Suas mais antigas referências datam de 30 de novembro de 1944, quando se tornou distrito do município de Pereira Barreto com o nome de Bela Floresta. Mais tarde, em 8 de maio de 1989, por meio de uma lei municipal, sua sede foi transferida para o então povoado de Ilha Solteira.

A cidade teve seu desenvolvimento impulsionado pela construção da Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira, que movimentou um grande contingente de mão-de-obra. Essa região, carente de apoio por parte de centros maiores, precisou desenvolver uma infraestrutura mínima para a construção de alojamentos e vilas operárias para os trabalhadores.

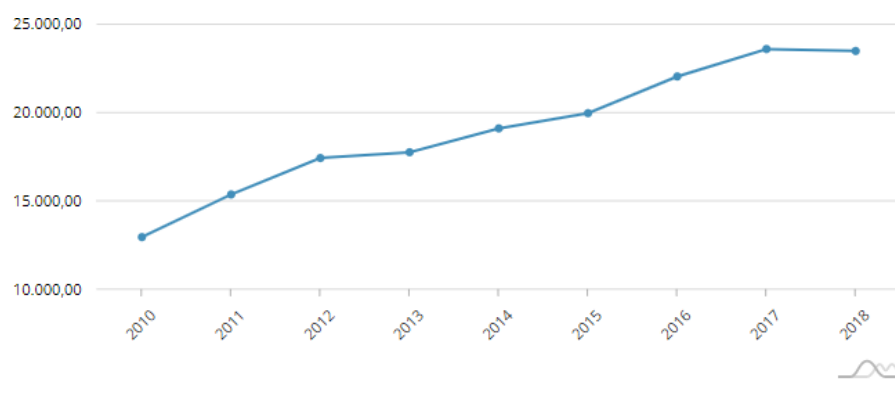
Até então, o povoado possuía uma rede urbana precária, ou quase inexistente, porque a ocupação da região foi marcada pela pecuária extensiva, pelos latifúndios, pela baixa densidade populacional e pela grande distância dos centros mais significativos (IBGE, 2020).

O município conta com um dos maiores campus da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, que oferece 8 cursos de graduação e 8 cursos de pós-graduação, contribuindo para o fortalecimento do município como polo tecnológico e como uma cidade-universitária, gerando uma população flutuante. Ilha Solteira é também um dos 29 municípios paulistas considerados Estâncias Turísticas pelo Estado de São Paulo, por cumprirem determinados pré-requisitos definidos por Lei Estadual. Tal status garante a esses municípios uma verba maior por parte do Estado para a promoção do Turismo Regional. Também, o município adquire o direito de agregar junto a seu nome o título de Estância Turística, termo pelo qual passa a ser designado tanto pelo expediente municipal oficial quanto pelas referências.

7.2 CARACTERÍSTICAS SOCIAIS, CULTURAIS E ECONÔMICAS

Segundo levantamento realizado pelo IBGE (IBGE – Panorama, 2018), o salário médio mensal no município de Ilha Solteira era de 3,2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 21.5%. Segundo informações do IBGE (2018) em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus SUFRAMA, o PIB per capita de Ilha Solteira no ano de 2018 era de R\$ 23.525,05. O Gráfico temporal que representa o comportamento do PIB per capita do município é apresentado no Gráfico 1.

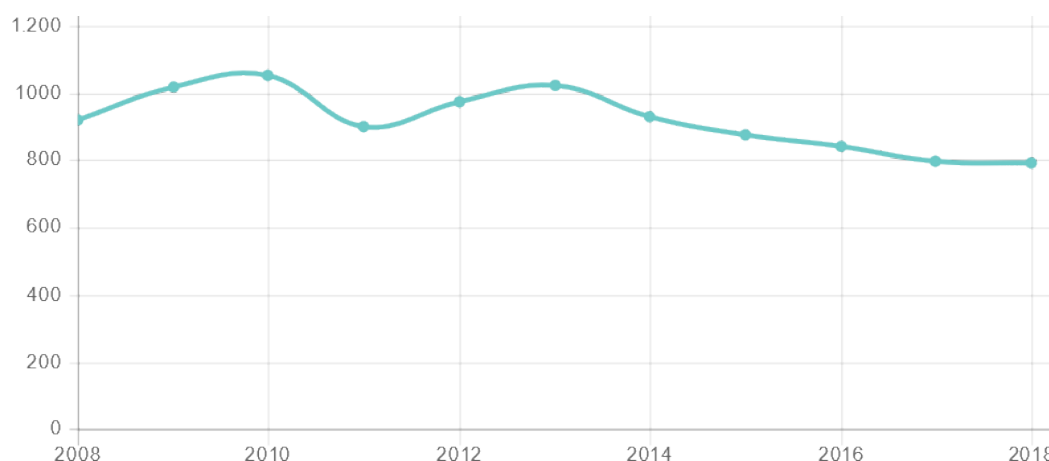
Gráfico 1. PIB per capita de Ilha Solteira



Fonte: IBGE (2021)

Segundo informações sobre número de empresas e outras organizações atuantes no município, no arquivo do Cadastro Central de Empresas, do IBGE (2021), em 2018, Ilha Solteira indicava uma quantidade de 793 unidades atuantes no município. O gráfico obtido junto ao IBGE (2021), referente ao período de 2008 a 2018, mostra a curva marcada pela quantidade de empresas que atuavam no município no período considerado (Gráfico 2).

Gráfico 2. Número de empresas e outras organizações atuantes no município.



Fonte: IBGE 2021

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 6,8 no Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB). Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 5,5. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 76 de 645. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 45 de 645. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 99,3 em 2010. Isso posicionava o município na posição 64 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 346 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE – PANORAMA, 2018).

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13,94 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 1.4 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 222 de 645 e 108 de 645, respectivamente.



Apresenta 94.2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 55.3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 32.9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Atualmente, o município economicamente conta com pequenos e médios produtores agropecuários, e uma rede urbana caracterizada por um manter um expressivo comércio, hotéis, hospitais, redes de ensino desde o infantil ao superior, restaurantes e infraestrutura adequada, proporcionando aos moradores e turistas ótimas opções tanto relacionadas a lazer quanto a necessidades básicas da população.

Segundo informações fornecidas pela Associação Comercial das empresas associadas e não associadas, a cidade de Ilha Solteira conta hoje com mais de 300 estabelecimentos comerciais fornecedores de diversos produtos, desde confecções, calçados, serviços especializados, materiais de construção, entre outros. Os setores de comércio e de serviços não são os principais alavancadores da economia como acontece em algumas cidades da região.

Através do Projeto “Incubadoras” a Prefeitura criou uma forma de incentivar a instalação de novas empresas, oferecendo facilidades na aquisição de prédio. Essas incubadoras estão instaladas no Distrito Industrial, garantindo assim a geração de novos empregos diretos e indiretos.

A Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira é o maior empreendimento nas proximidades. Trata-se de uma usina com alto desempenho operacional que, além da produção de energia elétrica, é de fundamental importância para o controle da tensão e frequência do Sistema Interligado Nacional e uma das principais fontes de renda para o município. Até a elaboração do Primeiro Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira, era pertencente ao município, hoje, a sede passou a integrar ao município de Selviria (MS).

7.3 DISTRITOS E COMUNIDADES RURAIS DE ILHA SOLTEIRA

A área rural constitui-se de grandes latifúndios voltados para a monocultura da cana e de áreas menores como o assentamento denominado Cinturão verde, que foi implantado pela CESP em 1984 e atualmente apresenta cerca 122 famílias (área variando de 5,0 a 10 ha por lote). Possui também quinhentas roças familiares com área média de 0,2 ha implantado pela Prefeitura Municipal num regime de cessão de uso (PMDRS, 2010).

O município conta com dois assentamentos, Estrela da Ilha e Santa Maria da Lagoa, que somado ao reassentamento Cinturão Verde, representam os principais produtores de produtos agropecuários do município. No que diz respeito aos produtos hortícolas, os produtores de maior destaque, localizam-se no reassentamento Cinturão Verde.

O Cinturão Verde (Plano Diretor, 2007) é concebido como área delimitadora do perímetro denso do núcleo urbano. O Cinturão Verde é objeto de muita polêmica devido às pressões para sua urbanização e densificação, contando com 166 glebas. Como o próprio nome o define, a principal função do Cinturão Verde é a de criar uma zona agrícola de pequenas propriedades dedicadas a pequena produção e ao lazer, mas fundamentalmente voltada para a proteção ambiental da área da calha antiga do Rio Paraná.

As Rocinhas Familiares são um projeto de proteção às famílias de baixa renda com vocação agrícola para a produção de subsistência e vem se transformando gradativamente em um bairro residencial ilegal e com edificações de alvenaria, proibidas pelo projeto. Os beneficiários, moradores da cidade, recebem um lote para a plantação de subsistência e assistência técnica da prefeitura.

O bairro Porto, ainda segundo o Plano Diretor (2007), trata-se de uma ocupação antiga de pescadores e comerciantes de pescado que ali se estabeleceram ainda durante os primeiros anos após a conclusão das principais obras da barragem. A legalização da área parece ser impossível dada a sua localização na bordadura do barranco do rio.



O bairro Recanto das Águas encontra-se localizado à margem do lago de acumulação a nordeste do núcleo principal. Trata-se de uma ocupação que repete os tradicionais loteamentos de ranchos de lazer dos lagos da região desprovido de infraestrutura completa. Esse tipo de ocupação se deu especialmente durante a década de 1990, como uma modalidade de expansão do capital imobiliário na região. O resultado foi o surgimento de inúmeros loteamentos irregulares ou de regularidade questionável em especial sob o ponto de vista urbanístico, pois privatizam o acesso ao lago e impedem a livre circulação e o acesso das pessoas às suas áreas públicas.

Atualmente o perímetro urbano legal de Ilha Solteira mede 22,94 Km². A esse número deve-se somar a área do bairro Jardim Ipê com 1,30 Km² e temos um perímetro total de 24,24 Km². Se considerarmos apenas o perímetro efetivamente consolidado, teremos uma área de 9,57 Km², que é a soma do núcleo urbano principal com 7,13 Km², do loteamento Recanto das Águas, com 0,99 Km², do Jardim Ipê com 1,30 Km² e o loteamento Comercial/Industrial próximo do Recanto das Águas com 0,13 Km², muito menor e mais compatível com a realidade da dinâmica econômica e populacional da cidade.

8. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ILHA SOLTEIRA

Os itens a seguir, compõem a construção da situação atual do gerenciamento municipal de resíduos sólidos.

Quadro 1. Configuração geral dos resíduos sólidos de Ilha Solteira

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ILHA SOLTEIRA	
1	Resíduos Sólidos Domiciliares
2	Aterro Sanitário
3	Caracterização Gravimétrica
4	Coleta Seletiva
5	Resíduos Orgânicos
6	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
7	Resíduos Públicos da Limpeza Urbana



8	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento
9	Resíduos dos Serviços de Transporte
10	Resíduos Cemiteriais
11	Resíduos Sólidos Industriais
12	Resíduos Sólidos das atividades agrossilvopastoris
13	Resíduos Sólidos da Zona Rural
14	Resíduos Sólidos da Mineração
15	Resíduos Sólidos da Construção Civil
16	Acordos setoriais de Logística Reversa
17	Análise Financeira sobre a Gestão dos resíduos sólidos

8.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

A coleta e transporte dos resíduos domiciliares produzidos em imóveis residenciais, em estabelecimentos públicos e comerciais do município, é atualmente realizada pela Cooperativa Cooperseli (Cooperativa de Trabalho e Produção dos Profissionais na seleção para reciclagem de lixo de Ilha Solteira), que, em parceria com o município, é responsável tanto pela coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares (RDO), como pela coleta seletiva de resíduos secos, sendo as frentes de trabalho distintas. A parceria para a coleta, transporte e destinação dos resíduos domiciliares foi firmada pela primeira vez no ano 2019, devido à necessidade de melhorar a gestão do resíduo.

8.1.1. GERAÇÃO

Conforme pesagem dos caminhões coletores de RDO realizada entre os anos de 2018, 2019 e 2020, e informações contidas na série histórica do município enviados ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), a base calculada de geração de resíduos domiciliares e comerciais é de **10 a 25 toneladas/dia**, considerando que Ilha Solteira apresenta uma população

total de **26.788 habitantes (IBGE, 2020)**. Segundo informação prestada ao SNIS referente ao ano de 2019, o município apresentou uma geração de **5.661,4 toneladas** de resíduos sólidos domiciliares no ano.

Para controle e determinação da quantidade gerada de resíduos domiciliares, o município de Ilha Solteira realiza a cada 12 meses a pesagem dos caminhões coletores para conhecimento da quantidade produzida, coletada e destinada ao aterro sanitário.

Para a atualização desse plano, foi realizada uma pesagem extraordinária dos caminhões, para obter dados especialmente para este fim. (Quadro 3) A pesagem realizada no período de 17 a 21 de fevereiro de 2020, correspondeu ao período de uma semana de coleta de resíduos, de segunda a sexta-feira. Nesse período, porém, foram identificadas duas ocorrências que influenciariam posteriormente os resultados pretendidos. A primeira foi de que após a coleta do dia 17 de fevereiro, um dos caminhões teve que ser afastado e levado para manutenção. A outra ocorrência é de que o mês de fevereiro foi um mês atípico no município, pois estava durante o período de recesso dos estudantes, que representam uma parcela importante da população flutuante do município, também geradores de resíduos.

Na sequência são apresentados três quadros contendo as pesagens da quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados por dia nos respectivos períodos: abril/2019 (Quadro 1), fevereiro/2020 (Quadro 2), abril/2020 (Quadro 3) e dezembro/2020 (Quadro 4).

Quadro 2. Pesagens dos caminhões realizadas em abril 2019.

DATA	DIA DA SEMANA	VEÍCULO / IDENTIFICAÇÃO	PESO LÍQUIDO (kg/DIA)	PESO LÍQUIDO (T/DIA)
22/04/2019	SEG	Caminhão 1	13.670	26,51
		Caminhão 2	4.090	
		Caminhão 1	8.748	
23/04/2019	TER	Caminhão 1	12.190	15,49
		Caminhão 2	3.300	
24/04/2019	QUA	Caminhão 1	8.380	15,25



		Caminhão 2	6.870	
25/04/2019	QUI	Caminhão 1	8.380	11,48
		Caminhão 2	3.100	
26/04/2019	SEX	Caminhão 1	9.580	12,78
		Caminhão 2	3.200	
27/04/2019	SAB	Caminhão 2	1.110	1,1
MÉDIA DIÁRIA (TON/DIA)				13,77

Fonte: Informações fornecidas pela Secretaria de Obras e Manutenção (2019)

Quadro 3. Pesagens dos caminhões realizada em fevereiro 2020.

DATA	DIA DA SEMANA	VEICULO / IDENTIFICAÇÃO	PESO LÍQUIDO (kg/DIA)	PESO LÍQUIDO (T/DIA)
17/02/2020	SEG	Caminhão 1	1.570	21.47
		Caminhão 3	10.580	
		Caminhão 2	6.170	
		Caminhão 4*	3.150	
18/02/2020	TER	Caminhão 5	3.270	11,97
		Caminhão 3	8.700	
19/02/2020	QUA	Caminhão 1	1.200	19,28
		Caminhão 2	4.680	
		Caminhão 5	3.910	
		Caminhão 3	9.490	
20/02/2020	QUI	Caminhão 5	1.710	10,72
		Caminhão 3	9.010	
21/02/2020	SEX	Caminhão 1	1.520	15,96
		Caminhão 3	9.830	
		Caminhão 2	4.610	
MÉDIA DIÁRIA (TON/DIA)				15,88

*Quebrou após a coleta do dia

Fonte: Assessoria Especial do Gabinete (2020).

Quadro 4. Pesagens dos caminhões realizada em abril de 2020.

DATA	DIA DA SEMANA	VEICULO / IDENTIFICAÇÃO	PESO LÍQUIDO (kg/DIA)	PESO LÍQUIDO (T/DIA)
23/04/2020	QUI	Caminhão 3	2490	10,97
		Caminhão 1	4110	
		Caminhão 4	1480	
		Caminhão 4	1170	
		Caminhão 4	1350	
		Caminhão 2	370	
24/04/2020	SEX	Caminhão 3	2420	15,75
		Caminhão 1	3840	
		Caminhão 4	1910	



		Caminhão 4	3010	
		Caminhão 2	4570	
25/04/2020	SAB	Caminhão 3	2470	10,76
		Caminhão 1	3630	
		Caminhão 4	3510	
		Caminhão 4	860	
		Caminhão 2	290	
27/04/2020	SEG	Caminhão 3	3370	25,98
		Caminhão 3	1980	
		Caminhão 1	6280	
		Caminhão 4	2810	
		Caminhão 4	2630	
		Caminhão 4	1670	
		Caminhão 2	7240	
28/04/2020	TER	Caminhão 3	2800	15,43
		Caminhão 1	5630	
		Caminhão 4	3340	
		Caminhão 4	2750	
		Caminhão 2	910	
29/04/2020	QUA	Caminhão 3	2720	15,02
		Caminhão 1	3600	
		Caminhão 4	3420	
		Caminhão 4	970	
		Caminhão 2	4310	
MÉDIA DIÁRIA (TON/DIA)				15,65

Fonte: informações fornecidas pela Secretaria de Obras e Manutenção (2020)

Quadro 5. Pesagem dos caminhões realizada em dezembro de 2020.

DATA	DIA DA SEMANA	VEICULO / IDENTIFICAÇÃO	PESO LÍQUIDO (kg/DIA)	PESO LÍQUIDO (T/DIA)
14/12/2020	SEG	Caminhão 1	5600	17,32
		Caminhão 2	3860	
		Caminhão 2	2360	
		Caminhão 3	1700	
		Caminhão 4	3800	
15/12/2020	TER	Caminhão 1	1400	16,68
		Caminhão 2	3750	
		Caminhão 2	2370	
		Caminhão 3	1700	
		Caminhão 4	2310	
16/12/2020	QUA	Caminhão 1	4110	16,72
		Caminhão 2	4330	
		Caminhão 3	4040	
		Caminhão 4	4240	
17/12/2020	QUI	Caminhão 1	4470	14,38

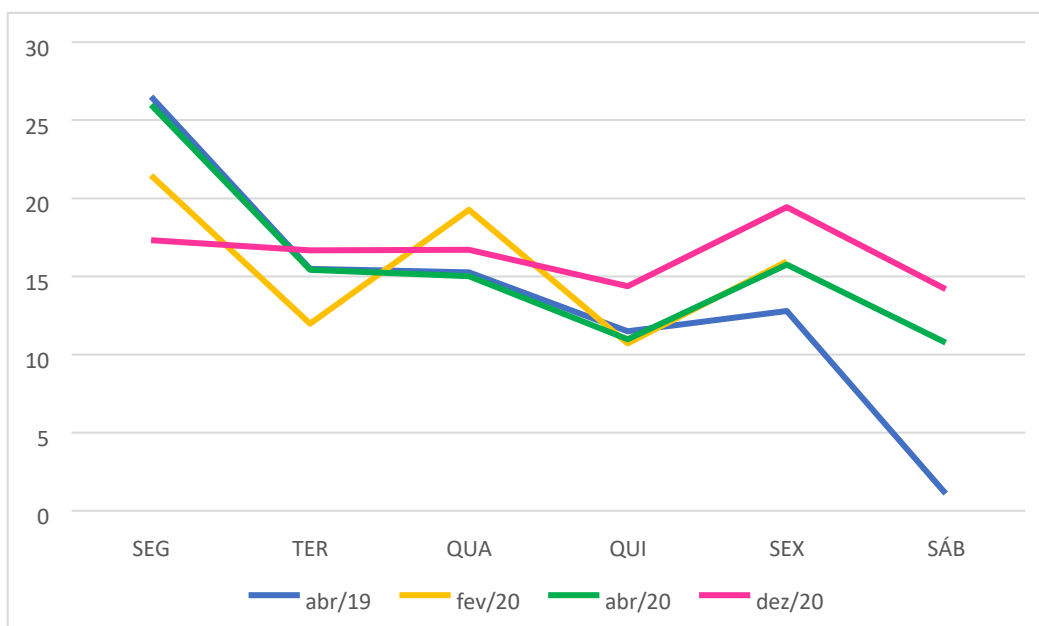


		Caminhão 2	4280	
		Caminhão 3	3970	
		Caminhão 5	1660	
18/12/2020	SEX	Caminhão 1	4480	19,44
		Caminhão 2	3790	
		Caminhão 2	1170	
		Caminhão 3	4430	
		Caminhão 5	5570	
19/12/2020	SAB	Caminhão 1	4410	14,19
		Caminhão 2	4400	
		Caminhão 3	4090	
		Caminhão 5	1290	
MÉDIA DIÁRIA (TON/DIA)				16,45

Fonte: informações fornecidas pela Secretaria de Obras e Manutenção (2020)

Uma síntese das informações contidas nos quatro quadros apresentados acima está representada no gráfico 3, correspondente às pesagens diárias realizadas nos quatro períodos.

Gráfico 3. Representação gráfica da pesagem dos RDO correspondentes nos períodos de abril/2019, fevereiro/2020, abril/2020 e dezembro/2020.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Nota-se que às segundas o volume de resíduos sólidos domiciliares coletados é maior, devido ao acúmulo de resíduos gerados aos fins de semana, por não haver coleta aos domingos e também porque, aos fins de semana, os munícipes tendem a passar mais tempo em seus domicílios. As coletas das segundas-feiras correspondem aos resíduos gerados na sexta-feira, no sábado e no domingo, ou seja, corresponde ao período maior de tempo entre um recolhimento e outro.

De acordo com as informações das pesagens apresentadas nos quadros anteriores, e consolidada no gráfico da Figura 6, percebe-se que os maiores valores obtidos para a quantidade de resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados foram de **26,5 toneladas de resíduos**, correspondente ao dia 22 de abril de 2019, **25,98 toneladas** em 27 de abril de 2020 e **21,47 toneladas** em 17 de fevereiro de 2020, todos detectados nas segundas-feiras. Considerando o restante dos dias, a média das pesagens ficou em torno de **15,42 toneladas diárias**.



Para a obtenção da taxa de geração de resíduos sólidos domiciliares por habitante por dia, pode ser utilizado como base a Equação 1 referente ao cálculo da quantidade gerada diariamente de resíduos domiciliares. Isolando a variável P, correspondente à informação desejada, obtém-se a Equação 2.

$$Q_g = H \times P \quad (\text{Equação 1})$$

$$P = Q_g / H \quad (\text{Equação 2})$$

Onde Q_g = quantidade de resíduo domiciliar gerado por dia, obtido pela pesagem dos caminhões coletores;

H = População total do município atendida pelo serviço de coleta de resíduos (hab);

P = quantidade estimada de resíduo domiciliar gerado por habitante por dia (kg/hab.dia).

Considerando que toda a área urbana de Ilha Solteira é atendida de duas a três vezes por semana pelo serviço de coleta e destinação de resíduos sólidos domiciliares, admite-se como população total a estimada e apresentada pelo IBGE (2018), de **26.788 habitantes**.

Assim, a taxa de geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais de características semelhantes foi obtida substituindo-se os valores na equação 2:

$$P = 15.420/26.788 = \mathbf{0,575 \text{ kg/hab.dia}}$$

Onde, para uma população de 26.188 habitantes que apresenta uma geração média diária de 15.420 kg/dia de RDO, a taxa de geração per capita é de 0,575 kg/hab.dia.

Se, para calcular essa taxa fossem considerados os valores máximos de pesagens identificados no período em que as foram realizadas as aferições, poder-se-ia dizer que, no município, a taxa máxima de geração encontrada no período amostrado seria de **0,974 kg de RDO por habitante por dia**.



Em complementação desses dados calculados com base nas pesagens, considerou-se necessária apresentação também das projeções referentes à evolução populacional e à taxa geração de resíduos domiciliares e comerciais (RDO) municipal para um horizonte de 30 anos.

8.1.1.1 ESTUDO POPULACIONAL

O estudo populacional possui uma fundamental importância para o cálculo de indicadores de planejamento e desempenho no gerenciamento de resíduos sólidos no município, fornecendo subsídios para a implementação das políticas públicas e a posterior avaliação de seus respectivos programas, bem como para estratégias de planejamento. As projeções populacionais são muito utilizadas para a expansão das pesquisas em todos os setores.

Utilizando-se dados do estudo realizado no ano de 2018 para projeto de um caminhão compactador para o município, onde foi utilizado o método dos mínimos quadrados para obter as equações de projeção populacional e uma linha de tendência para crescimento do número de habitantes. Considerando o estudo, foram obtidas três equações distintas (Gráfico 1).

As equações linear, exponencial e logarítmica para projeção populacional do município de Ilha Solteira obtidas foram, respectivamente:

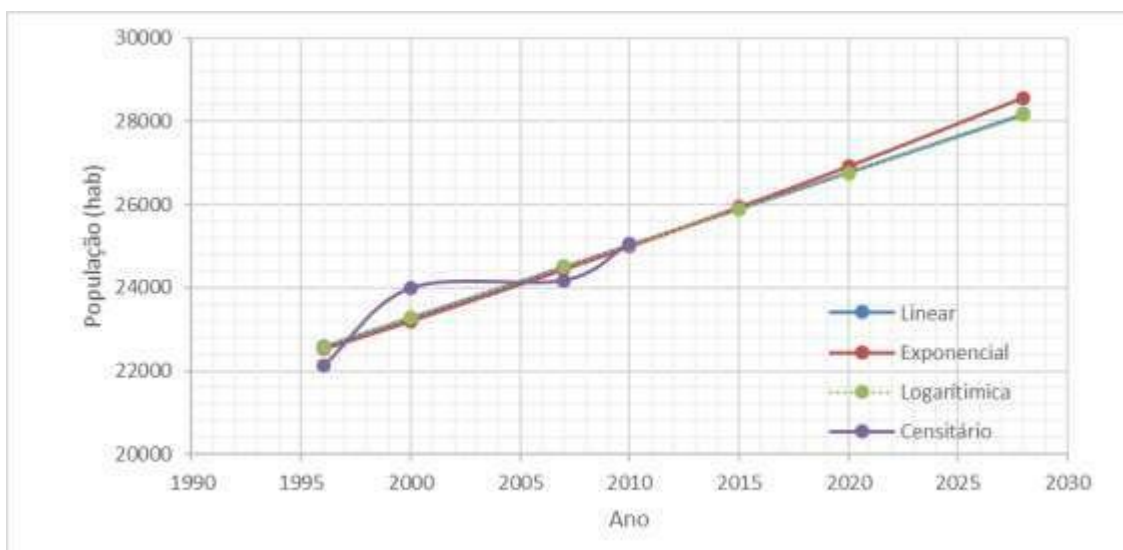
Equação 1. linear: $P=174,83x-326384$

Equação 2. Exponencial: $P= 0,00833 \cdot e^{0,00742x}$

Equação 3. Logarítmica: $P= 350.260,68 \cdot \ln(\ln(x)) - 2.639.022,91$

Em todas as funções acima, P é a população em habitantes e x representa o ano.

Gráfico 1: Gráficos de Projeção populacional para Ilha Solteira



Fonte: Projeção realizada com dados do IBGE, 2010.

Através do modelo linear verificou-se uma população projetada de 30.269 habitantes para o ano de 2040, considerando um horizonte de 20 (vinte) anos.

Quadro 6. Projeção populacional para Ilha Solteira em horizonte de 20 anos

Ano	Censo IBGE	Projeção Linear	Projeção Exponencial	Projeção Logarítmica
1996	22.126	22.577	22.526	22.573
2000	23.996	23.276	23.205	23.274
2007	24.181	24.500	24.442	24.498
2010	25.064	25.024	24.992	25.021
2015		25.898	25.937	25.892
2020	26.788*	26.773	26.917	26.760
2028		28.171	28.563	28.144
2040		30.269	31.222	

*dado estimado pelo IBGE(2020).

8.1.1.2. ESTUDO DA QUANTIDADE ESTIMADA DE RESÍDUOS A SEREM GERADOS POR HABITANTE NUM HORIZONTE DE 20 ANOS

A quantidade de resíduos sólidos para a população em final de plano, para um período de vinte anos, é encontrada através do método dos mínimos quadrados, utilizando-se os dados obtidos do SNIS, descritos no quadro

seguinte até 2016, e fazendo-se a projeção linear para os anos posteriores. O Quadro 5 ilustra a projeção de Resíduos Domiciliares (RDO) para 2040.

Quadro 7. Massa de resíduos sólidos domiciliares (dados históricos e projeção)

Ano	Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida	Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. Urbana
2012	0,57	0,90
2013	0,82	1,20
2014	0,58	0,95
2015	0,66	1,06
2016	0,68	1,18
2020	0,70	1,31
2025	0,73	1,52
2028	0,75	1,65
2030	0,83	1,78
2035	0,88	2,01
2038	0,91	2,15
2040	0,92	2,24
2045	0,97	2,47
2048	1,00	2,61
2050	1,02	2,70

Fonte: dados calculados a partir do SNIS, 2018.

As abreviações significam: RDO – resíduos sólidos domiciliares e resíduos comerciais com características similares; RPU: resíduos sólidos públicos. Essas descrições são as utilizadas pelo SNIS.

Considera-se para efeito de cálculos, segundo o último levantamento realizado, uma média de 0,75 kg de resíduos sólidos por habitante por dia. O valor adotado é coerente com a situação no estado de São Paulo, haja vista a sutil tendência de aumento na quantidade diária de resíduos descartadas.

O Quadro 4, construído a partir de dados retirados da série histórica de Ilha Solteira no SNIS (2018), que apresentava as taxas de massas per capita de RDO em relação à população informadas ao Sistema até o ano de 2016. Os dados para os anos seguintes, foram projetados. Dessa forma, para o ano de



2020, a taxa prevista era de 0,70 kg/hab.dia. E a projeção para vinte anos, 0,92 kg/hab.dia.

No entanto, no plano de resíduos de 2012, o valor utilizado para a massa coletada per capta era de 0,81 kg/dia, valor apontado pela literatura como parâmetro para cidades até 30 mil habitantes. Nesse sentido, a partir da informação apresentada no plano anterior, a partir dos cálculos realizados e informações obtidas com as pesagens atuais dos caminhões, e baseando-se na projeção apresentada no Quadro 4, admite-se, para fins de planejamento futuro, como construção de novas células do aterro sanitário e obtenção de caminhões coletores, o valor de 0,92 kg/dia para a geração per capta estimada de RDO no município de Ilha Solteira para o ano de 2040, o que corresponderia a um valor aproximado de 24,5 /dia.

8.1.2 COLETA E TRANSPORTE DOS RDO

Em Ilha Solteira a coleta de resíduos úmidos domiciliares e comerciais é realizada diariamente em todo o perímetro urbano da cidade.

A coleta é realizada por uma equipe pertencente à Cooperativa de Trabalho composta por 14 cooperados que ficam lotados diretamente no setor de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RDO), sendo que 12 realizam o serviço de recolhimento dos resíduos junto aos caminhões coletores e 2 ficam responsáveis pela manutenção do local de destinação final, realizando a limpeza do entorno da célula, roçagem, recolhimento de sacolinhas, limpeza das lagoas. Cada equipe de coleta é constituída por 01 (um) funcionário público, sendo ele o motorista, e três coletores pertencentes à Cooperativa (Figura 6).

Figura 6. Serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

8.1.2.1 DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS PARA A COLETA

A disposição para coleta e transporte dos resíduos nas vias públicas, adotada pelos munícipes, é feita com a utilização em sacos de lixo e sacolinhas plásticas de mercado, acondicionadas dentro de cestos de lixo suspensos, nos passeios públicos. Não foi observado o uso de tambores e bombonas para a disposição dos resíduos, nem mesmo nas áreas periféricas da cidade. O método de condicionamento estabelecido favorece a coleta pelos agentes de limpeza pública.

Figura 7. Registro da disposição de resíduos para coleta em algumas das vias públicas da cidade.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Figura 8. Registro da disposição de resíduos para coleta em algumas das vias públicas da cidade.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 9. Recolhimento dos RDO realizado no município.



Fonte: Departamento de agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

8.1.2.2 ITINERÁRIO

A coleta é realizada diariamente no município, sendo as residências atendidas em dias alternados, de duas a três vezes por semana, segundo itinerário de coleta traçado pela Secretaria de Manutenção e Obras junto à Cooperativa.

Nos bairros mais afastados do centro urbano, as coletas são realizadas em dias específicos, como pode ser visualizado no calendário abaixo (Quadro 5), como é o caso do Bairro Ipê, Frigorífico e Cinturão Verde. O comércio é atendido diariamente.

Nas Figuras 11 e 12, são apresentados alguns modelos de divulgação do calendário, elaborados pelo Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente, para orientação da população quanto ao serviço realizado.



Quadro 8. Dias de coleta dos resíduos domiciliares por bairro

DIA DA SEMANA	BAIRROS ATENDIDOS
Segunda-feira	Zona Sul, Morumbi, Portal do Sol, Santa Catarina, Nova Ilha, Ilha Bela, Jardim Aeroporto, Morada do Sol, Ilha do Sol.
Terça-feira	Zona Norte, AM-13, Novo Horizonte, Cohab, CDHU, Bela Vista, Portal do Bosque, Porto, Praia, Recanto das Águas.
Quarta-feira	Zona Sul, Morumbi, Portal do Sol, Santa Catarina, Nova Ilha, Ilha Bela, Jardim Aeroporto, Morada do Sol, Ilha do Sol
Quinta-feira	Zona Norte, AM-13, Novo Horizonte, Cohab, CDHU, Bela Vista, Portal do Bosque, Porto, Praia, Recanto das Águas, Cinturão Verde.
Sexta-feira	Zona Sul, Morumbi, Portal do Sol, Santa Catarina, Nova Ilha, Ilha Bela, Jardim Aeroporto, Morada do Sol, Ilha do Sol, Ipê, Frigorífico.
Sábado	Zona Norte, AM-13, Novo Horizonte, Cohab, CDHU, Bela Vista, Portal do Bosque, Porto, Praia, Recanto das Águas.

Fonte: Secretaria de Obras e Manutenção (2020).

Figura 10. Modelo de calendário elaborado pelo Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente para divulgação dos dias de coleta de resíduos recicláveis (secos), coleta comum (resíduos orgânicos e rejeitos) e resíduos inservíveis.

COLETA RECICLÁVEL	COLETA INSERVÍVEL
Coleta a partir das 18h *coleta diurna excepcionalmente às segundas e sábados a partir das 6h. SEG – do Morumbi até Banco do Brasil; *coleta diurna: Morada do Sol, Rec. das Águas, Praia, Porto; TER – do Portal do Sol até Al. Rio de Janeiro; QUA – Jd. Aeroporto, Ilha Bela, Nova Ilha, Ilha do Sol; QUI – do Cristalina até Novo Horizonte; SEX – da Al. Bahia até Câmara Municipal. SAB. - *coleta diurna: Ipê	Coleta a partir das 7h30. SEG – Jd. Aeroporto, Ilha Bela, Nova Ilha, Ilha do Sol; TER – do Morumbi ao CDHU, Novo Horizonte; QUA – Coleta de pneus nos estabelecimentos comerciais; QUI – da Câmara Municipal ao Santa Catarina; SEX – Morada do Sol, Recanto das Águas, Praias, Porto, Ipê
COLETA ORGÂNICO E REJEITO Coleta a partir das 6h00. SEG – Grupo A; TER – Grupo B, Ipê, Frigorífico; QUA – Grupo A, Cinturão Verde; QUI – Grupo B; SEX – Grupo A, Ipê, Frigorífico; SAB – Grupo B. GRUPO A - Zona Sul, Morumbi, Portal do Sol, S. Catarina, N. Ilha, Ilha Bela, Jd. Aeroporto, Morada do Sol, Ilha do Sol. GRUPO B - Zona Norte, AM-13, Novo Horizonte, COHAB, CDHU, B. Vista, Portal do Bosque, Porto, Praia, Recanto das Águas.	

Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 11. Modelo de calendário elaborado pelo Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente para divulgação dos dias de coleta de resíduos recicláveis (secos), coleta comum (resíduos orgânicos e rejeitos) e resíduos inservíveis



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).



Segundo informado pela Cooperativa, a escala de serviço é feita por meio do sistema de empreita, ou seja, uma vez terminada a programação do dia, o caminhão coletor retorna para o pátio e os funcionários são dispensados.

8.1.2.3 FROTA DE COLETA DE RDO

A frota municipal atualmente ativa no serviço de coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares é composta por dois caminhões compactadores utilizados para realizar a coleta nas alamedas e nas avenidas. E, para a coleta nas ruas mais estreitas, onde eles não têm acesso, é utilizado um caminhão coletor Iveco Tector, que, por ser menor, consegue transitar nas ruas mais estreitas. Um caminhão, terceirizado, da empresa Líder, também segue junto à frota municipal, percorrendo o mesmo itinerário, para permitir o atendimento do município como um todo.

Além desses veículos utilizados para a coleta de RDO, a Prefeitura conta com um outro caminhão utilizado especificamente para Coleta Seletiva, o caminhão Ford Cargo 816 S. (2013).

A relação dos caminhões registrados, considerando caminhões ativos, em manutenção e caminhões que necessitam de substituição por não apresentarem condições de circular, é apresentada no Quadro 1, a seguir, juntamente com o indicativo da situação de cada veículo no momento.

Quadro 9. Relação da frota de coleta de RDO.

VEICULO	IDENTIFICAÇÃO	FROTA	SITUAÇÃO ⁽¹⁾
Caminhão de Coleta Seletiva Ford Cargo 816 S. (2013) ⁽²⁾	Prefixo 363 (Figura 6)	Municipal	Ativo
Caminhão Ford Cargo 1317E. (2010) – Placa DKI 8726	Prefixo 305 (Figura 7)	Municipal	Ativo
Caminhão Ford Cargo 1719 BS (2018) – Placa BQU 7736	Prefixo 429 (Figura 8)	Municipal	Ativo
Caminhão Iveco Tector 11190. (2019)	Prefixo 449 (Figura 9)	Municipal	Ativo
Terceirizada - LIDER – Placa DPM 9752	(Figura 10)	Terceirizada	Ativo

Caminhão Kia K2500 HD (2010) ⁽³⁾	Prefixo 300	Municipal	Manutenção
Caminhão Kia K2500 HD (2010) ⁽³⁾	Prefixo 301	Municipal	Manutenção
Caminhão Ford cargo 1517 (2006)	Prefixo 249	Municipal	Manutenção
Caminhão Volkswagen 15190 (2002)	Prefixo 136	Municipal	Manutenção

(1) Relação de veículos ativos na data de 22/05/2020

(2) Veículo utilizado para realização da coleta seletiva.

(3) Caminhões mini coletores utilizados para coletar RDO nos passeios e vielas. Fonte: Setor de Transporte da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 12. Caminhão de Coleta Seletiva Ford Cargo 816 S. (2013)



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 13. Caminhão Ford Cargo 1317E. (2010) – Placa DKI 8726



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Figura 14. Caminhão Ford Cargo 1719 BS (2018) – Placa BQU 7736



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 15. Caminhão Iveco Tector 11190 (2019)



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 16. Caminhão Volkswagen 17190 da Empresa Lider (terceirizada)



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Como citado anteriormente, Ilha Solteira possui uma estrutura urbanística peculiar na sua região central, constituída de vários condomínios abertos, denominados passeios, e cujas ruas são denominadas vielas. Esses condomínios são constituídos de casas geminadas térreas alinhadas, formando grandes blocos residenciais.

A pavimentação dessas vielas, em sua maioria, é de lajotas hexagonais que não resistem à passagem de veículo de grande porte. Esse problema levou a Prefeitura a adquirir, no ano de 2010, dois caminhões basculantes de porte menor para realizar a coleta de resíduos sem provocar danos no pavimento. Esses caminhões, apresentados na Figura 37, estão atualmente em manutenção. Eles têm quebrado e sido encaminhados para manutenção com frequência. E hoje podem ser substituídos pelo Caminhão Iveco Tector 11190 (2019), adquirido recentemente e que pode ser utilizado para recolhimento em ruas mais estreitas.

Figura 17. Caminhões mini-coletores KIA K2 TCi, (2010) (Inoperantes na data de 22/05/2020).



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

O caminhão Volkswagen 15190 (2002), é o caminhão mais antigo da frota, e também se encontrava inoperante no dia do levantamento (22/05/2020). Foi identificado como em estado de manutenção e estava estacionado no pátio da Prefeitura Municipal juntamente com outros veículos.

Figura 18. Registro do Caminhão Volkswagen 15190 (2002)



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 19. Caminhão Coletor Compactador FORD Cargo 1517 (2006) - Inoperante



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

O caminhão coletor compactador modelo Ford Cargo 1517 (2006), no dia em que foi realizado o levantamento não se encontrava no pátio da Prefeitura, e estava em manutenção, no município de São José do Rio Preto.

8.1.3 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RDO

A disposição final dos resíduos sólidos domiciliares coletados de Ilha Solteira é realizada no Aterro Sanitário Municipal, localizado na Rodovia Gerson Dourado de Oliveira, S/N, de coordenadas geográficas 20°30'01.7" Sul,

51°22'38.5" Oeste, que será melhor detalhado na sequência desse documento. Nesse local é permitida somente a disposição final dos resíduos sólidos domiciliares e resíduos comerciais com características semelhantes a estes, que tenham sido gerados dentro do território pertencente ao município.

Os caminhões coletores são identificados na entrada do aterro sanitário e seguem diretamente para a célula em uso. Não há um tratamento prévio ou uma triagem antes da disposição final. Os resíduos, que já se apresentavam pré- compactados pelo caminhão coletor compactador, são despejados e o trator esteira, cujo serviço é terceirizado, completa a compactação e realiza a cobertura com terra.

Figura 20. Disposição dos resíduos sólidos domiciliares pré-compactados na célula em uso.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 21. Compactação e cobertura da célula sendo realizada pelo trator esteira .



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 22. Saída do caminhão coletor, após descarga dos resíduos.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

8.1.4 CUSTOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL

Existe uma parceria firmada entre a Prefeitura Municipal e a Cooperativa de catadores de materiais recicláveis – Cooperseli para o recolhimento, transporte e destinação final dos resíduos orgânicos e rejeitos no aterro sanitário. A parceria é efetivada por meio da assinatura de um termo de colaboração no qual a Organização da Sociedade Civil recebe um repasse da Prefeitura para realização do serviço de coleta e destinação dos resíduos orgânicos e rejeitos.

O Termo de Colaboração Nº 004/2020 é o documento de parceria firmada entre o Município e a OSC para todo o ano de 2020, segundo os termos da Lei Federal 13.019/2014. Nessa parceria, a Prefeitura faria o repasse financeiro de R\$ 38.534,13 mensais para que a OSC executasse as atividades de coleta e destinação dos resíduos sólidos domiciliares segundo plano de trabalho aprovado no ato do estabelecimento do termo. Assim, conforme Quadro 9, em referência ao ano de 2020, foram desembolsados pela Prefeitura Municipal R\$ 462.409,56 para a realização da coleta e transporte dos RDO, bem como manutenção geral das células.

Quadro 10. Custos de coleta, transporte e destinação final dos RDO de Ilha Solteira

Atividades / Serviços	Quantidade	Custo anual
Coleta, transporte e manutenção geral das células.	14 cooperados	R\$ 462.409,56

Fonte: Dados do Termo de Colaboração nº 004/2020 referente ao repasse à OSC (2020).

Na estimativa prévia dos custos da disposição final dos resíduos sólidos domiciliares (RDO) foram considerados, além dos custos com coleta, transporte e manutenção da célula, os custos com a manutenção geral do Aterro Sanitário, principalmente os referentes à locação de maquinário para compactação dos resíduos e do solo, manutenção dos veículos que transportam os resíduos até o destino final, bem como o combustível necessário para realização do serviço, a manutenção da estrutura, como recuperação ou eventual troca das mantas de isolamento, limpeza dos drenos de chorume, roçagem, manutenção do dispositivo para afugentamento da fauna, etc.

No quadro 12 são relacionados os principais itens, com respectivos valores, que compuseram a estimativa para o custo de manutenção do Aterro Sanitário de Ilha Solteira.



Quadro 11. Custos anuais para os anos de referência 2019 -2020 do sistema de disposição final de resíduos sólidos domiciliares (RSD)

Item	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)
Coleta, transporte e manutenção geral das células.	pessoa	14	462.409,56
Trator esteira 7D (locação)	equipamento	01	392.338,69 ⁽¹⁾
Caminhão compactador (locação)	veículo	01	405.000,00 ⁽²⁾
Combustível	veículo	05 ⁽³⁾	51.698,94 ⁽⁴⁾
Agentes públicos envolvidos na disposição final de RDO	pessoa	05 ⁽⁵⁾	254.039,09 ⁽⁶⁾
Energia	-	-	2.400,00
outros ⁽⁷⁾	-	-	2.005.607,12 ⁽⁸⁾
Custos Anuais Totais	-	-	3.573.493,40

(1) dados obtidos do Pregão Presencial 011/2019, Registro de ATA 013/2019 e do Pregão Presencial 050/2017, Registro de ATA 127/2017 (Fonte: Secretaria de Obras e Manutenção, 2020).

(2) dados obtidos do Pregão Presencial 0000006/19, Registro e ATA 006/2019 (Fonte: Secretaria de Obras e Manutenção, 2020).

(3) Frota de veículos ativos para coleta de resíduos, 4 caminhões pertencentes ao município e 1 da terceirizada. (Fonte: Setor de Transportes, 2020).

(4) Valor estimado em função do consumo de 5 veículos (Fonte: Setor de Transportes, 2019).

(5) Considerando 1 agente de serviços e 4 motoristas (Fonte: Secretaria de Obras e Manutenção, 2020).

(6) dados do resumo contábil geral de 4 motoristas e 1 agente de serviços gerais do período de janeiro a dezembro de 2019. Fonte: Setor de Recursos Humanos (2019).

(7) são considerados os custos com manutenção dos veículos e maquinários, bem como custos de manutenção da célula ativa do aterro sanitário (impermeabilização, manutenção dos drenos, limpeza). (Fonte: Secretaria de Obras e Manutenção, 2019).

(8) valor estimado com base nos custos com manutenção realizados no ano de 2018, com manutenção na célula e troca da manta de impermeabilização.

O trator esteira 7D é utilizado na dispersão e compactação dos resíduos coletados pela célula do aterro sanitário e posterior cobertura desses rejeitos com terra. O custo do serviço para utilização no aterro sanitário é de aproximadamente R\$ 392.338,69 anuais, de acordo com a ata de registro de



preços 013/2019, do Pregão Presencial 011/2019. A locação do caminhão coletor e compactador terceirizado, representa um custo médio de R\$ 405.000,00 cuja forma de pagamento é realizada por quilômetro rodado.

Como o caminhão locado possui motorista próprio da empresa contratada, o valor pago inclui as despesas com o motorista. No quadro dos agentes envolvidos com a disposição final dos RSD no município, consideram-se os quatro motoristas dos caminhões coletores e compactadores e um agente de serviços, responsável pelo controle de entrada de veículos nas dependências do Aterro Sanitário.

O combustível foi contabilizado conforme dados apresentados nos relatórios de abastecimento dos veículos emitidos pelo setor de Manutenção e Serviços do Setor Municipal de Transportes para os quatro veículos envolvidos no processo de coleta e transporte e destinação dos RSD.

A energia anual estimada para o sistema é basicamente a energia elétrica do setor, que inclui a iluminação do escritório, consumo pelos equipamentos eletrônicos e climatização.

No item 'outros' da apresentado no Quadro 12 estão incluídos gastos com análises físico-químicas da água, tratores para terraplanagem utilizados eventualmente ou por curto período de tempo. Além desses componentes, nesse item estão incluídos também os gastos com a construção e manutenção da célula ativa do aterro sanitário (impermeabilização, cobertura, drenos, limpeza), bem como a manutenção dos caminhões coletores e compactadores.

8.1.5 PROGNÓSTICO

Ilha Solteira disponibiliza a coleta de resíduos domiciliares e comerciais a toda população urbana do município. As coletas são realizadas de porta a porta e em dias alternados, sendo um mesmo estabelecimento atendido de 2 a 3 vezes por semana com o serviço de coleta, dependendo o local onde se encontra. A parceria com a Cooperativa tem sido positiva e tem atendido às necessidades



maiores do município, com melhorias no sistema de coleta e manutenção do local de destinação final dos RDO. No entanto, mesmo com o serviço e o atendimento à população ter apresentado bons resultados, há ainda alguns entraves que têm sido detectados e que necessitam de aprimoramento para um sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (RDO) mais eficiente.

De início, uma intervenção necessária e que foi facilmente detectada durante o processo de construção do diagnóstico dos Resíduos Sólidos Domiciliares é a ausência de uma balança de caminhão nas dependências da unidade de disposição final, para quantificação do material que para lá é destinado. Atualmente, a pesagem é realizada uma vez ao ano, numa balança que era da antiga Cesp, Companhia Energética do Estado de São Paulo, e que hoje pertence a um proprietário de um estabelecimento de venda de ferro velho do município. No entanto, pela sua localização, fica inviável deslocar todos os caminhões mensalmente para serem pesados antes de seguirem para o aterro sanitário.

A pesagem dos resíduos coletados é de grande valia quando pretende-se monitorar a geração de resíduos e o estudo da vida útil das células em uso, para adoção de medidas tanto preventivas quanto corretivas do sistema. A realização de pesagens semanais ou mesmo mensais, apresentarão um resultado mais apropriado para um estudo mais específico tanto no que diz respeito à geração de resíduos como para o desenvolvimento de um estudo mais aprofundado da gravimetria, assunto que será tratado nos capítulos subsequentes.

Outra intervenção também de grande impacto e que se faz necessária, é o investimento em educação ambiental voltada principalmente a um dos pilares da Política dos 5R, o reduzir, o que implicaria fortemente na quantidade de resíduos domiciliares e comerciais gerados e destinados ao aterro sanitário.

Além da implantação de uma balança de caminhões, outra intervenção no aterro sanitário que também se faz necessária é a instalação de um sistema de triagem prévia à destinação final para a célula. Isso permitiria a recuperação das sacolinhas plásticas, bem como de outros materiais recicláveis. Permitiria a separação dos resíduos orgânicos, encaminhando-os para compostagem, dos

recicláveis, destinados à Cooperativa, e o que iria compor o material encaminhado ao aterro para disposição final seriam apenas os rejeitos, que não apresentam tratamentos alternativos.

Devido à carência de informações sobre a zona rural, identificou-se a necessidade de se realizar um levantamento pontual mais a fundo, principalmente nos assentamentos, no cinturão verde, nas rocinhas familiares e no bairro Ipê. Deve ser implantado nesses locais um sistema de gestão baseado na utilização de lixeiras comunitárias para disposição e coleta regular de resíduos domiciliares. Aliado ao levantamento de informações, devem ser desenvolvidas ações de educação ambiental com orientação técnica a respeito da disposição correta de resíduos sólidos, além de um acompanhamento contínuo das propriedades rurais.

Além dos pontos destacados, outras ações que devem ser trabalhadas para aprimoramento do sistema de gestão dos resíduos sólidos domiciliares são apresentados no Quadro 7, abaixo.

Quadro 12. Ações a serem tomadas para aprimoramento do sistema de gestão de RDO.

1	Implantação de lixeiras diferenciadas para recicláveis e orgânicos em áreas de uso comum e prédios públicos para deposição de resíduos domiciliares e comerciais
2	Educação ambiental realizada de forma contínua com o público formal (escolas) e não formal (associações, comunidades locais)
3	Intensificação da fiscalização para descartes irregulares de resíduos sólidos
4	Divulgação contínua dos dias de coleta convencional nos meios de comunicação (rádios, redes sociais).
5	Melhoria na logística referente ao itinerário percorrido pelos caminhões coletores de RDO, a fim de otimizar a coleta de resíduos.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).



8.2. O ATERRO SANITÁRIO

O Aterro Sanitário de Ilha Solteira, unidade de disposição final de resíduos sólidos domiciliares do município, teve seu projeto técnico elaborado pela Fundação para o Desenvolvimento de Bauru (FunDeB) no ano de 1998, e foi executada a sua infraestrutura, preparo da primeira célula, e implantada as lagoas de tratamento no ano de 2003.

Na Figura 19 apresenta-se a planta do Aterro Sanitário, segundo projeto técnico de 1998, atualizada e digitalizada pela empresa Donegá (2019), contratada pelo município para atualização dos documentos para renovação da licença de operação da unidade de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares.

Figura 23. Planta do Aterro Sanitário de Ilha Solteira.



8.2.1 LOCALIZAÇÃO

Localizado na Zona Rural de Ilha Solteira, na Rodovia Gerson Dourado de Oliveira, S/N, a aproximadamente 521m do km 40 (Figura 24), nas coordenadas **20°30'2.87"S e 51°22'32.52"O**.

Com uma área de 0,096 km², de propriedade da Prefeitura Municipal, o aterro sanitário é o local utilizado para disposição final dos resíduos domiciliares e comerciais do município. No local (Figura 25) é permitido o recebimento apenas dos resíduos sólidos domiciliares (RSD), provenientes da coleta convencional de orgânico e rejeitos do município.

Figura 24. Localização do Aterro Sanitário de Ilha Solteira.



Fonte: Google Earth (2018)

Figura 25. Vista aérea do Aterro Sanitário



Fonte: Google Earth (2018)

8.2.2 LICENÇA DE OPERAÇÃO

Atualmente autorizado pela CETESB sob o número de processo 62/00058/19, o Aterro Sanitário está em funcionamento com a licença de operação nº 62001383 válida até 13/05/2024.

Na licença constam algumas exigências técnicas, dentre as quais incluem-se a não emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, a disposição de resíduos de forma adequada com compactação e recobrimento contínuos, registro e controle dos resíduos recebidos, isolamento físico e visual do empreendimento.

8.2.3 ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO

Os resultados da avaliação periódica do índice de qualidade dos Aterros de Resíduos do Estado de São Paulo são apresentados anualmente pela CETESB no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.

Segundo dados apresentados no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos (2018), no período de 2011 a 2018, o município de Ilha Solteira apresentou os seguintes resultados para as condições de tratamento e disposição dos resíduos domiciliares em valas (IQR):

Quadro 13. Pontuação do IQR - Inventário CETESB 2018

Município						Ilha Solteira-SP			
Agência Ambiental						Jales-SP			
UGRHI						18			
RSU (t/dia)						17,46			
Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Enquadramento	7,7	7,2	7,8	7,6	9,6	8,9	9,6	9,1	7,5

Fonte: dados de CETESB (2021)

Quadro 14. Parâmetros de IQR

IQR	ENQUADRAMENTO
0,0 a 6,0	Condições inadequadas
6,1 a 8,0	Condições controladas
8,1 a 10	Condições adequadas

Fonte: dados de CETESB (2018).

De acordo com os parâmetros para a avaliação do índice de qualidade dos aterros especificados no Quadro 14, o conjunto de instalações que compõem a unidade de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares de Ilha Solteira tem apresentado nos últimos anos, condições adequadas e controladas de operação.

No Gráfico 3, pode ser melhor interpretada a variação de IQR no período de 2011 a 2019.

Gráfico 4. Índice de Qualidade do Aterro Sanitário de Ilha Solteira (período de 2011 a 2018)



Fonte: dados de CETESB (2021).

8.2.4 COMPONENTES DA UNIDADE DE DESTINAÇÃO FINAL DOS RDO

As instalações que compõem a unidade de destinação final de resíduos sólidos no município de Ilha Solteira podem ser divididas em 3 grandes grupos: estrutura, célula de disposição final e lagoas de estabilização.

No primeiro grupo, há de se considerar as construções existentes, bem como mecanismos de segurança, dispositivos e equipamentos. Quanto às construções, tem-se uma guarita próxima ao portão de acesso às dependências do aterro sanitário (Figura 8), um escritório de apoio, que atualmente é utilizado somente para guardar equipamentos (Figura 9) e um barracão (Figura 10) onde são guardados os maquinários e armazenados temporariamente os resíduos eletrônicos (lâmpadas) recolhidos no município, até que se estabeleça uma destinação correta ao material.

Figura 26. Guarita próxima ao portão de acesso.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Figura 27. Escritório de Apoio, utilizado para guardar equipamentos



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Figura 28. Local de armazenamento temporário de lâmpadas fluorescentes dentro do barracão onde ficam guardadas as máquinas.



Fonte: Divisão de Limpeza (2020).

Em relação à segurança, todo o perímetro do aterro sanitário apresenta um isolamento físico e isolamento visual com eucaliptos (Figuras 11, 12, 13 e 14). O único acesso é realizado pelo portão de entrada (Figura 15) que se mantém fechado e o controle e registro são realizados por um funcionário da Prefeitura pertencente à Secretaria de Obras e Manutenção, que faz o registro de todos os veículos que entram e saem das dependências do Aterro. Todo o controle de caminhões é realizado por esse funcionário (Figura 16).

Figura 29. Isolamento da parte frontal do Aterro Sanitário, lateral do portão de entrada.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 30. Barreira física e visual com eucaliptos



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 31. Barreira física e visual com eucaliptos



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Figura 33. Planilha de controle de acesso ao Aterro Sanitário.

[illegible]

Quanto à disposição final de resíduos sólidos domiciliares, o Aterro Sanitário de Ilha Solteira tem suas trincheiras impermeabilizadas com manta PEAD 2 mm. Os resíduos são trazidos para o aterro pelos caminhões coletores e descarregados na célula em operação (Figuras 17 e 18). Em seguida são compactados com o auxílio do trator esteira (Figura 19), serviço terceirizado pela Prefeitura Municipal, e são cobertos sempre que disponibilizada a terra para cobertura, como se pode observar nas Figuras 20 e 21. A nova célula, local de

onde está sendo retirada a terra para cobertura dos resíduos, pode ser vista na Figura 22.

Figura 34. Registro do momento do despejo dos resíduos pelo caminhão coletor



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Figura 35. Vista geral da célula em operação.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Figura 36. Registro da máquina esteira utilizada para compactação do solo e cobertura dos resíduos na célula do aterro sanitário.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Figura 37. Aterramento e compactação dos resíduos na célula em operação.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2019).

Figura 38. Aterramento e compactação dos resíduos sólidos domiciliares.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 39. Nova célula que está sendo aberta.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2019).

Nas células já encerradas, são instalados tubos e drenos para condução e liberação do gás metano, proveniente da decomposição dos resíduos, para fora da célula, evitando acúmulo de gases no local. Essa estrutura pode ser visualizada no topo das células já encerradas (Figura 23).

Figura 40. Drenos de liberação de gás proveniente da decomposição dos resíduos.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Assim como há a drenagem dos gases produzidos durante a decomposição dos resíduos, há também, nas células do aterro sanitário, a existência de drenos para coleta e escoamento do chorume, líquido residual da decomposição da matéria orgânica. A estrutura existente é composta dos drenos e canaletas (Figura 24) para escoamento do chorume e também de duas lagoas de estabilização facultativas (Figura 25), para tratamento do líquido percolado.

As lagoas, ao serem construídas em terreno com altitude menor que as células, permite que o chorume proveniente da decomposição dos resíduos seja conduzido por gravidade até as mesmas. O chorume é transportado até as lagoas facultativas de estabilização, e, no final do processo, o resíduo líquido já estabilizado, após período de descanso nas lagoas, é conduzido e lançado no córrego do Pernilongo, a jusante do Aterro Sanitário.

Figura 41. Duto de saída do chorume conduzido por gravidade das células para a lagoa de tratamento.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 42. Lagoas facultativas para tratamento do chorume.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Além da célula operante, as células encerradas e a célula que está sendo aberta, pode ser identificada ainda uma área no interior do aterro sanitário que é cercada e isolada, com aviso de perigo. É uma célula especial, onde antigamente era utilizado pela vigilância sanitária para o descarte de animais mortos (Figura 26).

Figura 43. Fotografia do local antigamente utilizado pela Vigilância Sanitária para a disposição de animais mortos em célula especial no aterro sanitário.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

8.2.5 VIDA ÚTIL DO ATERRO SANITÁRIO

A vida útil do aterro sanitário pode ser calculada em função da capacidade volumétrica de cada célula e da quantidade de resíduos a ele destinada diariamente. Como apresentado no item 8.1.1 deste documento, referente à geração de resíduos sólidos domiciliares, a quantidade média diária, calculada por meio das pesagens realizadas nos períodos analisados, foi de **15,42 ton/dia**. No entanto, como discutido no mesmo item, a geração diária de resíduos domiciliares admitida para o estudo da vida útil do aterro, conforme projeção da geração de resíduos per capita num horizonte de 20 anos, foi de **24,5 ton/dia, para 2040**. A partir desses dados, o memorial de cálculo para a obtenção da vida útil do Aterro Sanitário de Ilha Solteira é apresentado na sequência.

8.2.5.1 CAPACIDADE DAS CÉLULAS

Para o estudo da capacidade suporte das células, têm-se o quadro 10, que foi extraído da planta do aterro sanitário (Figura 23).

Quadro 15. Capacidade suporte das células do aterro sanitário

Item	Área (m ²)	Volume (m ³)
Célula 4	6.234,80	87.287,20
Célula 5	5.167,17	72.340,38
Célula 6	4.875,05	68.250,70
Célula 7	5.203,31	72.846,34
Célula 8	5.861,20	82.056,80
Célula 9	5.883,06	82.364,84
Total Geral	26.989,79	377.859,06

Fonte: dados de Donegá (2019)

Desconsiderando a célula quatro, que atualmente se encontra em uso, com cerca de 75% da sua capacidade preenchida, para o cálculo da vida útil, foram consideradas as capacidades volumétricas das células ainda disponíveis.

Assim, a área disponível para ser explorada, obtida com a soma das capacidades das células 5, 6, 7, 8 e 9, conforme o quadro 10, é de **26.989,79 m²**

ou 0,26 ha, com volume útil aproximado de **377.859,06 m³**.

8.2.5.2 PESO ESPECÍFICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Admitindo o valor de peso específico dos RDO para aterro em valas de 500 kg/m³ (Donegá, 2019), tem-se a seguinte seqüência de cálculos para a obtenção do volume mensal ocupado pelos RDO no aterro sanitário.

Volume ocupado pelos RDO no aterro sanitário:

Para fins de planejamento e para maior segurança, neste estudo, considerou-se como geração diária de RDO, a taxa de geração de resíduos domiciliares projetada para 2040, conforme projeção apresentada no item 8.1.1 deste Plano.

Assim, a geração de RDO projetada é: **24,5t/dia = 24.500 kg/dia**

Se o peso específico aparente dos RDO adotado é de **500kg/m³**,

24.500kg ocupam um volume de aproximadamente: 49m³.

Em um dia, são preenchidos cerca de **49m³** do espaço livre no Aterro Sanitário, o que corresponde a **1.470 m³ por mês**.

Se o total calculado de volume livre no Aterro Sanitário, considerando as células ainda não utilizadas é de **377.859,06 m³**, tem-se que esse volume será preenchido em aproximadamente **21,42 anos**, como mostra a relação a seguir.

$$377.859,06 \text{ m}^3 / 1.470 \text{ m}^3 = 257,047 \text{ meses} = 21,42 \text{ anos}$$

Dessa forma, é possível afirmar que a vida útil do aterro sanitário é de aproximadamente **21 anos**.

8.2.7 PROGNÓSTICO

Alguns dos problemas detectados no sistema de operação do aterro sanitário estão associados principalmente à sua logística e manutenção da célula em uso.

Os caminhões coletores, ao descarregarem os resíduos, fazem-no em vários pontos da trincheira o que dificulta o trabalho do trator de esteira, quanto à compactação e cobertura. Desse fato também decorre que a célula acaba por não ser coberta diariamente pela falta de material para cobertura.

O recobrimento da célula, se realizado diariamente, evita que aves sejam atraídas e evita maus odores, além de reduzir a possibilidade de ocorrência de problemas nas canaletas e drenos de chorume, com o escorregamento de resíduos para o seu interior, fator que pode ocasionar entupimentos.

Para uma melhor dinâmica do recobrimento da célula e compactação dos resíduos, seria interessante a disponibilização de um caminhão basculante para uso restrito no aterro sanitário, para fins de movimentação da terra retirada da nova célula para a célula atualmente em uso. Dessa forma, a compactação constante dos resíduos, unida à disponibilização imediata de terra, evita que seja necessária uma grande quantidade de terra para recobrimento de toda a extensão da célula de uma só vez, somente quando o caminhão de terra é disponibilizado. A realização de compactação e recobrimento contínuo é uma



forma mais eficiente de se evitar exposição dos resíduos e também de otimizar o espaço útil na célula.

Em relação ao tratamento do chorume, as lagoas de estabilização apresentam impermeabilização e se encontram cercadas o que evita a incidência de acidentes como ocorria anteriormente ao cercamento, como animais caírem dentro das lagoas e acumular folhas e sacolinhas plásticas sobre a sua superfície, por ação dos ventos. O material de anos anteriores que foi depositado sobre as lagoas, mesmo com limpezas recentes realizadas pela Secretaria de Obras e Manutenção, não puderam ser retirados na totalidade, constituindo uma quantidade bastante grande que ficou acumulada nos fundos das lagoas, principalmente da segunda lagoa. Esse material ainda necessita ser removido, e, possivelmente seja necessária a realização do desassoreamento das mesmas. Para a implantação de um efetivo tratamento do chorume, sugere-se a implantação de tecnologias que permitam o reuso da água residual do tratamento, para utilização no próprio estabelecimento, para lavagem dos caminhões coletores, por exemplo.

Nas células de armazenamento de resíduos já encerradas, há a necessidade de implementação e consolidação de cobertura vegetal para evitar a formação de processos erosivos e vazamentos de chorume decorrentes do acúmulo de água e entupimento dos dutos, principalmente no período das chuvas.

Quanto ao gás liberado na decomposição dos RDO, há a condução por dutos e liberação no alto das células. Porém, não há ainda a coleta desse gás e aproveitamento de energia. É uma possibilidade a realização da coleta desse gás e aproveitamento da energia que pode ser utilizada para abastecimento do próprio local.

Durante as visitas técnicas realizadas pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente e pela Secretaria de Obras e Manutenção, foi identificada a necessidade de se reforçar o controle de acesso ao interior do aterro sanitário. O portão muitas vezes encontrava-se aberto e o funcionário não se encontrava a postos para registro da entrada. É importante que o controle seja rigoroso, para que não aconteça de terceiros, não identificados, terem acesso à área e descartarem seus resíduos no interior das células de forma desordenada.

8.3 CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

A caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos permitiu traduzir o percentual existente de cada componente da massa total de resíduos sólidos domiciliares de uma amostra, permitindo quantificar, dessa forma, as parcelas orgânica, reciclável e de rejeitos da mesma.

Uma vez que no município a Coleta Seletiva já se encontra implantada, prevê-se que os resíduos sólidos secos e úmidos já devam ser segregados nas fontes geradoras (residências e comércio), porém, a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares irá permitir o entendimento de como está sendo a resposta da população perante a coleta seletiva.

Para o estudo da potencialidade dos resíduos sólidos recicláveis, úmidos e rejeitos dispostos na coleta domiciliar convencional, o Departamento Municipal de Agronegócio, Meio Ambiente e Pesca, juntamente com a equipe de Assessoria Especial do Gabinete, e com o apoio da Cooperativa de Catadores, realizou a caracterização gravimétrica dos RSD que teve como objetivo principal diagnosticar e quantificar o percentual de recicláveis, matéria orgânica e de rejeitos que tem sido encaminhados à unidade de destinação.

8.3.1 DETERMINAÇÃO DO TAMANHO E QUANTIDADE DE AMOSTRAS

O método de amostragem a ser utilizado, de início, era baseado no método de quarteamento das amostras, a serem separadas diretamente no aterro sanitário, antes que os caminhões fizessem a descarga dentro da célula. O quarteamento é um processo que visa diminuir o tamanho da amostra coletada, até que esteja facilmente trabalhável. Exige homogeneização dessa amostra, sua divisão em quatro partes e descarte de duas dessas partes (vis-à-vis) até que se chegue ao tamanho de amostra ideal.

Porém, na coleta convencional do município, são utilizados caminhões compactadores, que, ao realizarem a compactação, podem descaracterizar os resíduos, o que comprometeria o resultado de uma gravimetria. Para isso, ao

invés de realizar a amostragem após a realização da coleta convencional, optou-se por realizar a coleta das amostras diretamente nas residências (Figuras 26 e 27), antes que o caminhão da coleta passasse.

Dessa forma, o município foi dividido em setores e a equipe coletou amostras aleatórias diretamente nas residências. Como se pretendia realizar a caracterização de cada setor separadamente, optou-se por não homogeneizar as amostras e realizar a caracterização de cada amostra separadamente e na sua totalidade.

Para que os dados obtidos sejam confiáveis, é necessário que a metodologia da coleta das amostras seja padronizada. Dessa forma, para garantir a representatividade, decidiu-se por realizar a amostragem em onze diferentes setores, que permitem caracterizar o município como um todo.

Figura 44. Coleta das amostras realizada diretamente nas residências



Fonte: Setor de Comunicação (2020).

Figura 45. Recolhimento das amostras nas residências



Fonte: Setor de comunicação (2020)

Figura 46. Amostras coletadas armazenadas nos tambores.



Fonte: Setor de comunicação (2020)

Para a realização do estudo de gravimetria, o volume e o peso das amostras são duas variáveis que devem ser conhecidas. Dessa forma, foram utilizados tambores de 200L ou 0,2m³ (Figura 28), para determinação do volume e armazenamento das amostras.

Os onze tambores com as amostras de cada setor foram identificados, enumerados e analisados individualmente.

8.3.2 SETORES AMOSTRADOS

A relação dos onze setores do município em que foram coletadas as amostras, é apresentada na Figura 6. No Quadro 5, são apontados os respectivos bairros, avenidas, ruas e passeios, neles contidos.

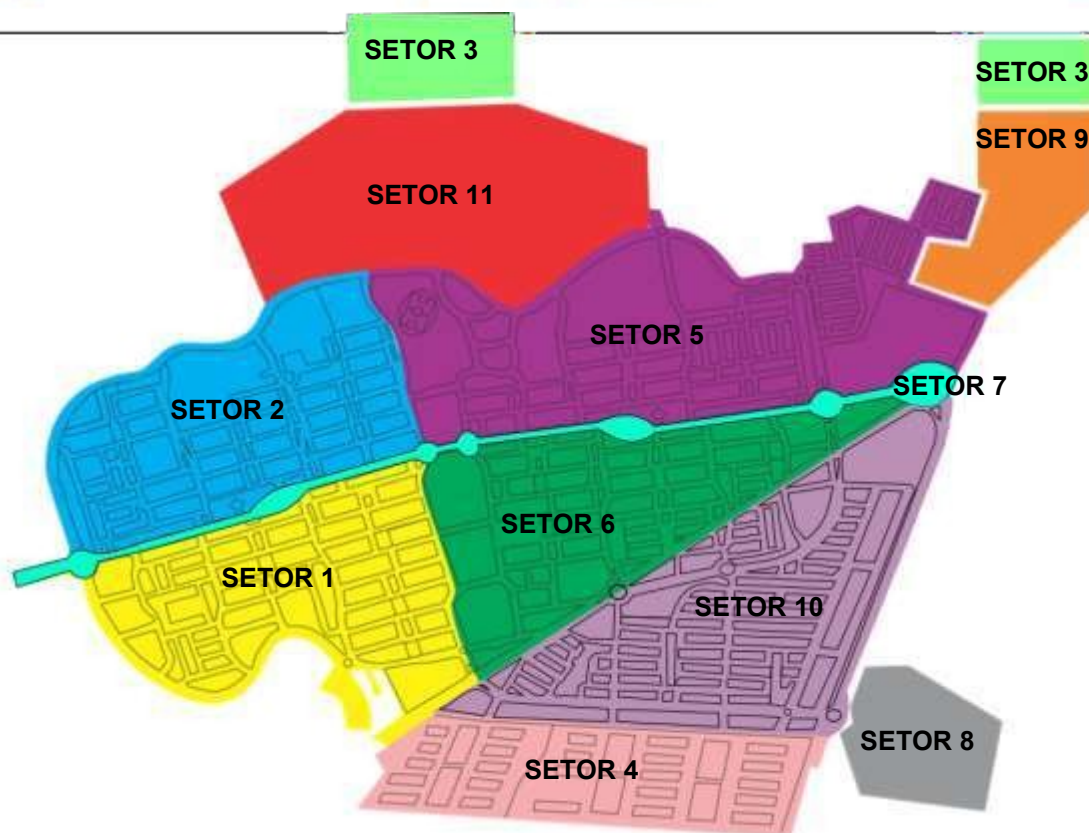


Figura 47. Município de Ilha Solteira dividido nos setores em que foram coletadas as amostras para Análise Gravimétrica.

Quadro 16. Relação dos setores amostrados

SETOR	BAIRROS
SETOR 1	Bairro Santa Catarina, Portal do Sol, Passeios Itu, Marília, Jau, Araras, Limeira, Bauru, Tijucas, Campos, Niterói, Parati, Santos, Recanto, Mococa, Laguna, Sorocaba, Caconde, Volta Redonda.
Setor 2	Morumbi, Passeios Ipiranga, Palmas, Londrina, Curitiba, Cambará, Maringá, Lapa, Paranaguá, Sabará, Mariana, Uberaba, Lambari, Caxambu, Corumbá, Cuiabá, Ladário, Brilhante, Ouro Preto, Barbacena, Rochedos, Belo Horizonte, Apucarana.
Setor 3	Portal da Praia e Porto
Setor 4	Nova Ilha e Ilha Bela
Setor 5	Passeios Caracol, Manaus, São Luís, Imperatriz, Colinas, Monção, Batalha, Correntes, Cristalina, Barras, Goiânia, Teresina, CDHU, Novo Horizonte, Bela Vista, Portal do Bosque.
Setor 6	Passeio Salvador, Icarai, Canindé, Fortaleza, Sobral, Juazeiro, Cabo, Salgueiro, Ilheus, Caruaru, Prado, Jequié, Palmares, Floresta, Olinda, Recife, Orós.

Setor 7	Comércio: Av. Brasil, Av. 15 de outubro, av. 7 de setembro
Setor 8	Bairro Ipê
Setor 9	Morada do Sol e Recanto das Águas
Setor 10	Jardim Aeroporto
Setor 11	Cinturão Verde

O recolhimento e caracterização das amostras foi realizado no período de (09/03/2020 a 13/03/2020), com a utilização de um modelo de veículo com carroceria (Figura 18), para que os tambores de 0,2 m³ (Figura 19) pudessem ser transportados. O recolhimento dos resíduos foi realizado de forma aleatória nos setores, seguindo o mesmo percurso dos caminhões coletores, separando alguns sacos dispostos nas próprias lixeiras, antes que fossem recolhidos e dispostos no caminhão coletor/compactador. Foi repetido o procedimento por toda a semana, até que todos os setores fossem amostrados.

Figura 48. Veículo utilizado para recolhimento das amostras



Fonte: Setor de Comunicação (2020)

A equipe que fez o recolhimento das amostras foi devidamente orientada quanto à utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) essenciais para a realização da atividade.

Figura 49. Recolhimento do tambor de 200L com a amostra de um dos setores.



Fonte: Setor de Comunicação (2020)

8.3.3 CARACTERIZAÇÃO DAS AMOSTRAS

Como indicado, para cada setor foram recolhidas amostras de um tambor de (200L), com peso conhecido, 8,60 kg, que permitia o recolhimento de uma quantidade aproximada 46 kg de resíduos em cada unidade (Figura 32).

As amostras passaram por um processo de triagem no próprio espaço físico da parte externa do Galpão da Cooperativa de catadores, no qual foi disposta uma lona preta de comprimento aproximado de 10m por 4m de largura e, após pesados os tambores contendo a amostra bruta de resíduos, os mesmos foram depositados sobre a lona para a realização da triagem (Figura 33).

Figura 50. Pesagem da amostra bruta correspondente ao um dos setores.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio ambiente (2020)

Figura 51. Processo de disposição da amostra de resíduos sobre a lona.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Pelo método de catação (Figuras 34, 35 e 36), os resíduos foram segregados em três grandes grupos: resíduos recicláveis, resíduos orgânicos e rejeitos, com a utilização de *bags* distintas para armazenamento dos mesmos.

Figura 52. Registro do procedimento de separação dos resíduos



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 53. Processo de separação dos resíduos



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 54. Processo de separação dos resíduos.

Fração já
segregada
dos RDO



Fonte: Setor de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).



O resultado final obtido, após a realização da pesagem de cada fração de cada amostra individualmente, foi consolidado na Tabela 1, apresentada na sequência.

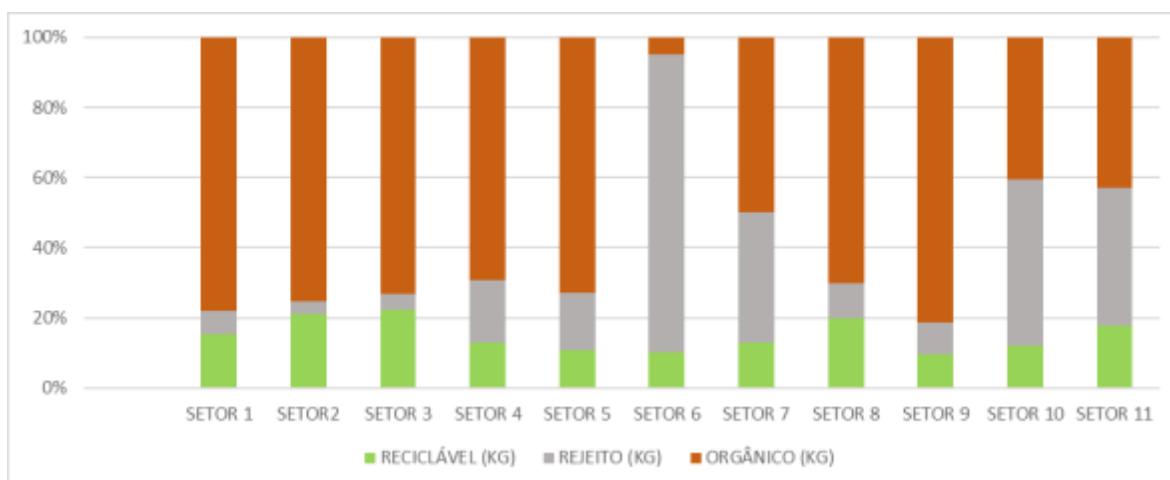
Tabela 1. Resultado final da pesagem das amostras

ESTUDO GRAVIMÉTRICO DOS RESÍDUOS DE ILHA SOLTEIRA					
SETOR	PESAGEM				
	TOTAL (KG)	TAMBOR VAZIO (KG)	RECICLÁVEL (KG)	REJEITO (KG)	ORGÂNICO (KG)
1	62,80	8,60	8,40	3,60	42,20
2	42,60	8,60	7,20	1,20	25,60
3	54,00	8,60	10,20	2,00	33,20
4	54,80	8,60	6,00	8,20	32,00
5	54,80	8,60	5,00	7,60	33,60
6	39,80	8,60	3,20	26,50	1,50
7	24,20	8,60	2,00	5,80	7,80
8	42,60	8,60	6,80	3,40	23,80
9	50,20	8,60	4,00	3,80	33,80
10	48,20	8,60	4,80	18,80	16,00
11	32,30	8,60	4,20	9,30	10,20

Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

A partir do resultado obtido com as pesagens de cada fração das amostras, o Gráfico 2 pôde ser construído para melhor visualização da constituição de cada amostra.

Gráfico 5. Percentual de resíduos contidos nas amostras de resíduos sólidos domiciliares de Ilha Solteira



Fonte: Setor de Agronegócio, Meio Ambiente e Pesca da Prefeitura Municipal de Ilha Solteira (2020).

No Gráfico 2, estão sintetizados os percentuais de recicláveis, rejeitos e orgânicos das amostras retiradas durante a coleta convencional, em cada setor. Nota-se que, exceto no setor 6, o percentual de resíduos orgânicos nas amostras foi o mais representativo, sendo que o percentual de rejeito apresentou uma média de 25% e o percentual de recicláveis, ainda bastante expressivo, visto que o município oferece uma coleta especialmente destinada ao recolhimento deste material, como será apresentado no capítulo seguinte. O Setor 6, constituído dos passeios da região norte, Salvador, Icaraí, Canindé, Fortaleza, Sobral, Juazeiro, Cabo, Salgueiro, Ilhéus, Caruaru, Prado, Jequié, Palmares, Floresta, Olinda, Recife e Orós, é o que apresentou o resultado mais próximo ao esperado para uma amostra de RSD que é destinada ao aterro sanitário, sendo o percentual de rejeitos o mais expressivo. Porém, com um olhar mais atento, na amostra, a quantidade de recicláveis encontrada é maior que a de orgânicos, indicando a possibilidade de que a quantidade maior de rejeitos possa ser resultado de um processo de contaminação de resíduos recicláveis que, ao invés de serem dispostos separadamente como resíduos secos e recolhidos pela coleta seletiva, são dispostos juntamente com os resíduos úmidos.

A distribuição quantitativa dos resíduos que compõem as amostras coletadas, considerando todos os setores do município é apresentada no Gráfico 5.

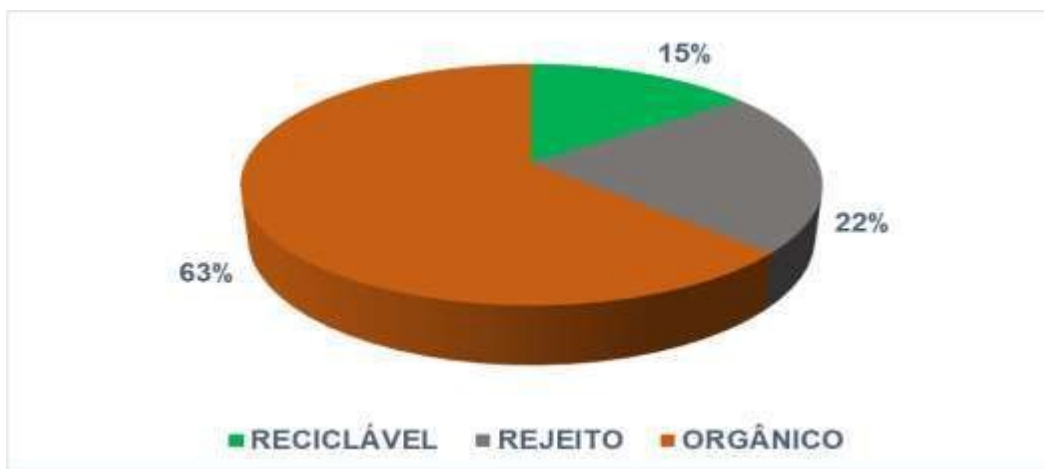
Gráfico 6. Caracterização dos resíduos dispostos na coleta de RSU.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020)

Com base nas informações obtidas em campo e a partir da observação do Gráfico 5, tem-se que a composição média dos resíduos sólidos urbanos domiciliares de Ilha Solteira apresenta a seguinte configuração: 15% representados por resíduos recicláveis, 63% por resíduos orgânicos e 22% por rejeitos (Gráfico 6).

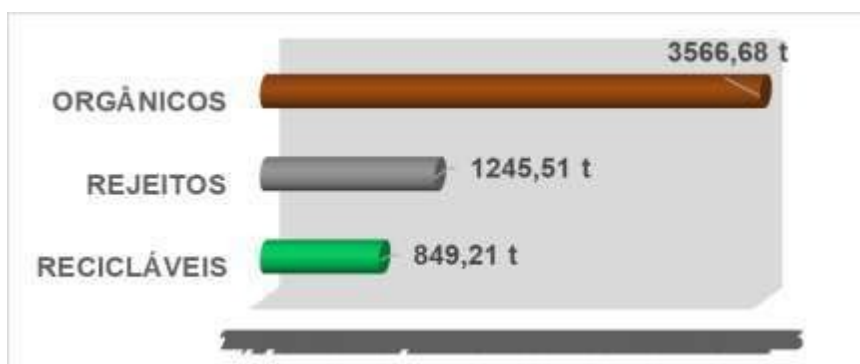
Gráfico 7. Composição média dos resíduos sólidos urbanos domiciliares de Ilha Solteira.



Fonte: Setor de Agronegócio, Meio Ambiente e Pesca da Prefeitura Municipal (2020).

Projetando a proporção detectada através da amostragem realizada para a quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares de Ilha Solteira coletada e encaminhada para a destinação final, tem-se que o município envia para o Aterro Sanitário, por ano, cerca de 3.566,68 toneladas de resíduos orgânicos, 849,21 toneladas de recicláveis e 1.245,51 toneladas de rejeitos.

Gráfico 8. Quantidade de cada fração de resíduos destinados ao aterro sanitário anualmente segundo proporção obtida com a amostragem



Fonte: Setor de Agronegócio, Meio Ambiente e Pesca da Prefeitura Municipal de Ilha Solteira (2020).

8.3.4 PROGNÓSTICO

Em relação aos resultados do percentual de resíduos contidos nas amostras de resíduos sólidos domiciliares de Ilha Solteira apresentados anteriormente no Gráfico 7, notou-se que em média, nas amostras coletadas, 60% é representado pelos resíduos orgânicos úmidos, mais que a metade do total amostrado.

Se em média, 15% dos RDO das amostras eram representados por recicláveis não coletados seletivamente, e 60% era a representação dos resíduos orgânicos úmidos, vê-se que, se aprimorado o programa de coleta seletiva do município, e implantado um bom sistema de compostagem, o volume de resíduos encaminhado para a disposição final no aterro sanitário cairia em 75%. Isso se não considerada a porcentagem de rejeitos, que foram assim caracterizados, devido a contaminação dos recicláveis ou orgânicos decorrente da forma como foram armazenados e dispostos para a coleta.

Nesse sentido, o município deve aprimorar as ações de educação ambiental realizadas no âmbito formal junto às escolas e também junto à sociedade, no âmbito não formal, conscientizando a população sobre a importância da realização da coleta seletiva dos resíduos domiciliares secos, do incentivo à realização da separação dos resíduos orgânicos oriundos principalmente de restos de alimentos para compostagem e, principalmente,



promover a cultura do reuso e reaproveitamento dos materiais em consonância com a redução do consumo.

8.4 A COLETA SELETIVA

O município possui um Programa de Coleta Seletiva que inclui uma parceria com a cooperativa COOPERSELI - Cooperativa de Trabalho e Produção dos Profissionais na Seleção para Reciclagem de Lixo de Ilha Solteira, cujas atividades se iniciaram no ano de 2002 e que, desde então, tem passado por algumas mudanças no decorrer dos anos até assumir a sua configuração atual. Segundo informado pelos próprios representantes da Cooperativa, ela é formada atualmente por 17 catadores cooperados trabalhando diretamente com a coleta seletiva de resíduos sólidos secos, sendo 13 lotados na etapa de triagem e 4 cooperados na realização da coleta domiciliar. Cada um desses cooperados conseguem fazer uma retirada, atualmente, de uma quantia de R\$ 2.000,00 por mês, a ser somado a esse valor também a cesta básica não incluída.

8.4.1 ITINERÁRIO DE COLETA DE RESÍDUOS SECOS RECICLÁVEIS

A coleta dos resíduos secos recicláveis é realizada semanalmente de porta em porta de forma que todas as residências são atendidas. As coletas são realizadas no período noturno, iniciando-se às 18 horas, de modo a facilitar para a população quanto à disposição dos resíduos para fora de suas residências. Somente aos sábados é que a coleta dos resíduos secos recicláveis é realizada no período diurno, nos bairros mais afastados do centro da cidade; e, excepcionalmente às segundas-feiras, que, além de ser realizada a coleta noturna no setor do dia, é realizada uma coleta diurna adicional para atendimento de outro setor.

A coleta é realizada todos os dias, exceto aos domingos, por parte dos coletores, que seguem uma rotina de seis dias de trabalho. Atendem todo o município, de forma que o caminhão e os coletores percorrem semanalmente



todos os setores do município. No Quadro 17 são identificados cada setor e o dia da semana em que é realizada a coleta.

Quadro 17. Coletas de resíduos secos por setor e dia da semana.

SETOR DE COLETA	DIA DA SEMANA	PERÍODO
Bairro Morumbi até Praça dos Paiaguás	Segunda-feira	Noturno
Bairro Portal do Sol até Unesp	Terça-feira	Noturno
Bairro Ilha Bela, Ilha do Sol, Nova Ilha até Jardim Aeroporto.	Quarta-feira	Noturno
Da Praça dos Paiaguás, Jardim Novo Horizonte até o Portal do Bosque	Quinta-feira	Noturno
Unesp até Câmara Municipal	Sexta-feira	Noturno
Ipê, Porto, Portal da Praia, Morada do Sol, Recanto das Águas.	Sábado	Diurno

Fonte: Cooperseli (2020)

8.4.2 A ESTRUTURA DA COOPERATIVA

O Galpão de triagem e armazenamento de material onde está instalada a Cooperativa (Figura 37) apresenta uma área de aproximadamente 1200 m². Registros realizados pela equipe de Assessoria Especial do Gabinete (2020), bem como informações levantadas junto aos catadores à respeito dos equipamentos existentes no local, instalados e em funcionamento, são apresentadas no Quadro 3 e nas Figuras a serem apresentadas na sequência.

Figura 55. Fachada do Galpão de triagem da Cooperativa de Catadores Cooperseli.



Fonte: Cooperativa Cooperseli (2021)

Quadro 18. Equipamentos informados e identificados nas instalações da Cooperativa de coleta e triagem de resíduos secos.

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	CONDIÇÕES	SITUAÇÃO
Prensa hidráulica 35T	2	Nova	Em uso
Esteira de Triagem de 10m	1	Nova	Em uso
Esteira de Elevação 5m	1	Nova	Em uso
Carrinho trans palete C2500	1	Novo	Em uso
Elevador com capacidade de 500 k	1	Novo	Em uso
Concha	1	Nova	Em uso
Balança 1T	1	Nova	Em uso
Prensa Hidráulica 28T	2	Velha	Em uso
Esteira 10m	1	Velha	parada
Carrinho Trans palete	1	Velho	Em uso
Balança 1 T	1	Velha	Em uso

Fonte: dados informados pela Administração da Cooperativa em visita realizada dia 27/05/2020.

No galpão da Cooperativa, o material seco recolhido nas residências é descarregado e armazenado em seu interior (Figura 38), até que seja conduzido para o processo de triagem, no qual será inserido num tipo de silo (Figura 39), fabricado pelos próprios cooperados, para direcionar os materiais para a esteira de triagem. Após passagem pela esteira e de serem submetidos à triagem manual (Figura 40), os materiais selecionados são dispostos em “Big Bags” (Figura 41) e são compactados com a utilização das prensas.

Como pode ser observado na Figura 42, dentro do galpão existem espaços reservados para armazenamento de cada tipo de material reciclável já prensado até que seja realizada a venda.

Figura 56. Registro do interior do galpão onde estão armazenados os materiais recicláveis recolhidos para posterior separação.



Fonte: arquivo da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2019).

Figura 57. Silo para inserção do material na esteira de triagem.



Fonte: arquivo da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2019).

Figura 58. Registro dos funcionários realizando a Triagem.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 59. Registro dos materiais triados dentro das “big bags”, utilizadas para armazenamento.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2019).

Figura 60. Registro do material reciclável já triado, armazenados em “bags” ou prensados.



Fonte: arquivo da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2019).

Além do material coletado e efetivamente destinado à reciclagem, muito material volumoso e inservível também é destinado à Cooperativa, como restos de móveis, estruturas de cadeiras velhas, tábuas de passar roupa. (Figura 42).

Esses materiais, por não possuírem tecnologia para viável para reciclagem e reaproveitamento, são encaminhados parte à Área de Transbordo e Triagem (resíduos de construção, latas de tinta, madeiras...) ou ao aterro sanitário (rejeitos).

Figura 61. Materiais volumosos e inservíveis também recolhidos pela Cooperativa



.Fonte: Arquivo da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2019).

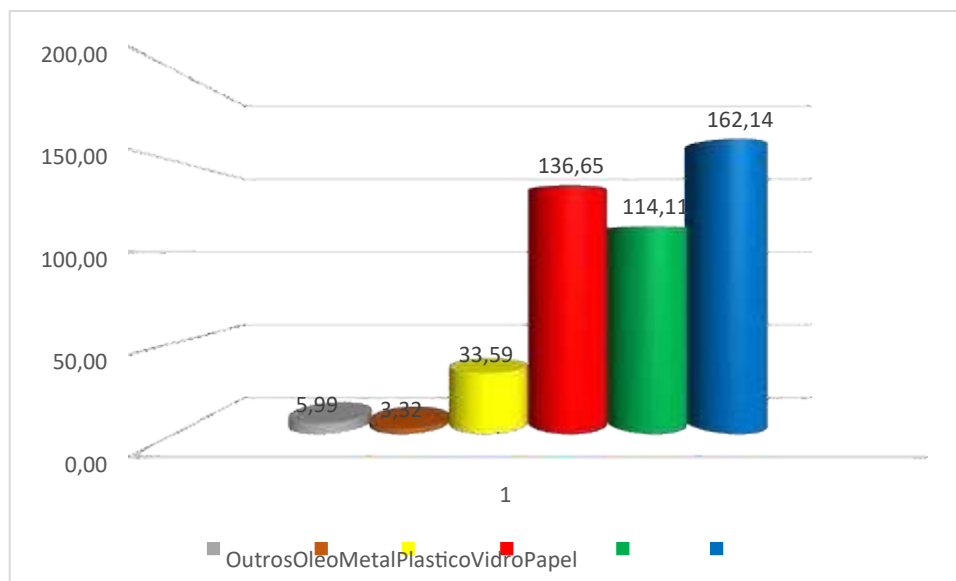
8.4.3 POTENCIALIDADE DOS RESÍDUOS SECOS RECOLHIDOS PELA COOPERATIVA

Os trabalhos da Cooperativa são acompanhados parte pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente por meio do setor de Meio Ambiente, e parte pela Secretaria Municipal de Obras e Manutenção. No entanto não há, por parte da Prefeitura, um vínculo de coordenação relativo à administração da Cooperativa, nem em termos de venda, organização ou triagem, que são próprios da OSC.

Segundo informado pela sua administração, a quantidade de resíduos secos recolhida mensalmente é em média de 41,44 toneladas por mês, atingindo um valor anual em torno de 497,22 toneladas/ano de recicláveis recolhidos por meio da Coleta Seletiva.

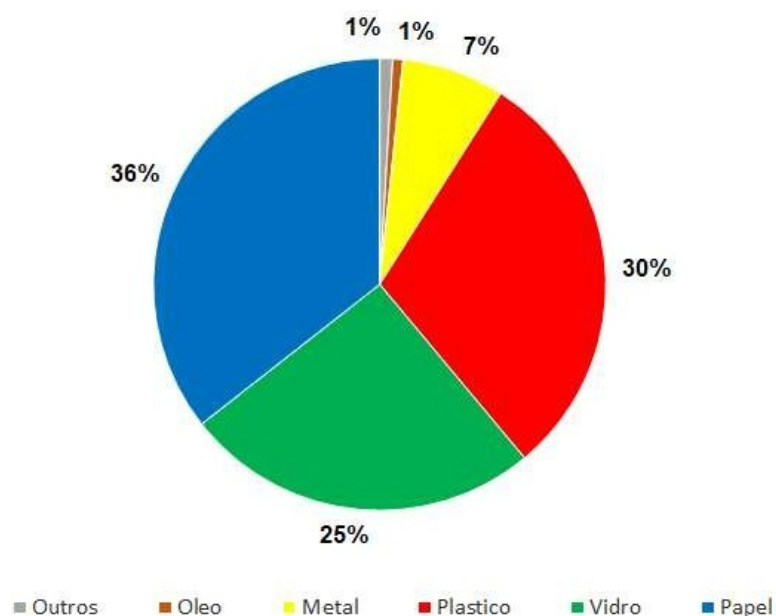
Nos Gráficos 3 e 4, pode ser conferida a composição dos resíduos secos coletados por ano, de acordo com levantamento mensal realizado pela Cooperativa de catadores.

Gráfico 9. Representatividade de cada material coletado por ano (toneladas/ano).



Fonte: dados fornecidos pela Cooperativa Cooperseli (2020).

Gráfico 10. Composição gravimétrica da Coleta Seletiva de Ilha Solteira, tomando como base dados obtidos no ano de 2020.



Fonte: dados fornecidos pela Cooperseli (2020).

Quadro 19. Quantidade mensal de resíduos recicláveis recolhida pela Cooperativa

	2019		
MATERIAL	Quantidade coletada por mês (kg)	Quantidade coletada por ano (TON)	% de material
PLÁSTICO	146066,0	146,07	29,84
PAPEL	173545,0	173,55	35,46
METAL	35710,0	35,71	7,30
VIDRO	124148,0	124,15	25,37
ÓLEO	3567,0	3,57	0,73
OUTROS	4513,0	4,51	0,92
ELETRÔNICOS	1884,0	1,88	0,32

Fonte: dados fornecidos pela Cooperseli (2020).

A quantidade de resíduos secos acima apresentada é recolhida em sua maior parte pelo catador cooperado, de porta em porta nas residências urbanas, como anteriormente descrito. No entanto, uma pequena parte é entregue pelos próprios munícipes no galpão da Cooperativa, e uma outra parte é recolhida pelos membros da Cooperativa responsáveis pela coleta dos resíduos orgânicos e rejeitos, que faz a separação e recuperação dos resíduos recicláveis aparentemente visíveis, no ato da coleta, antes de serem compactados e despejados pelo caminhão dentro célula no aterro sanitário.

8.4.4 CUSTOS DE COLETA E TRIAGEM

Existe uma parceria firmada entre a Prefeitura Municipal e a Cooperativa de catadores de materiais recicláveis – Cooperseli para o recolhimento e triagem dos materiais recicláveis. A parceria é efetivada por meio da assinatura do Termo



de Colaboração, onde, a OSC (Organização da Sociedade Civil) recebe um repasse da Prefeitura para realização do serviço de coleta de materiais recicláveis e, em outro, recebe repasse para realização do serviço de coleta e destinação dos resíduos orgânicos e rejeitos. Assim, a OSC é atualmente responsável, tanto pela coleta convencional de resíduos, como de recicláveis.

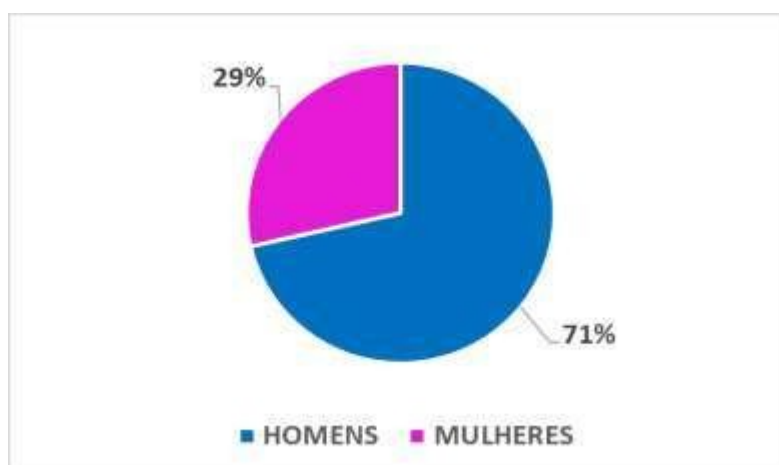
O Termo de Fomento Nº 008/2020 é o documento de parceria firmada entre o Município e a OSC para todo o ano de 2020, segundo os termos da Lei Federal 13.019/2014. Nessa parceria, a Prefeitura fornecia o repasse financeiro de R\$ 7.612,50 mensais para que a OSC executasse as atividades de coleta e triagem de resíduos recicláveis de acordo com o disposto no plano de trabalho aprovado no ato do estabelecimento do termo. Assim, em referência ao ano de 2020, foram desembolsados **R\$91.350,00** para a realização da coleta seletiva dos resíduos recicláveis secos.

8.4.6 CATADORES INFORMAIS

No município de Ilha Solteira, além dos catadores organizados pela Cooperativa, há também catadores informais que não se encontram inseridos no quadro de catadores cooperados e que realizam a atividade de catação de recicláveis de modo autônomo, assumindo os riscos de acidente e se sujeitando a condições diversas de contaminação, contração de doenças e contribuição para a proliferação de vetores e pragas, ao armazenar os materiais recolhidos em suas próprias residências.

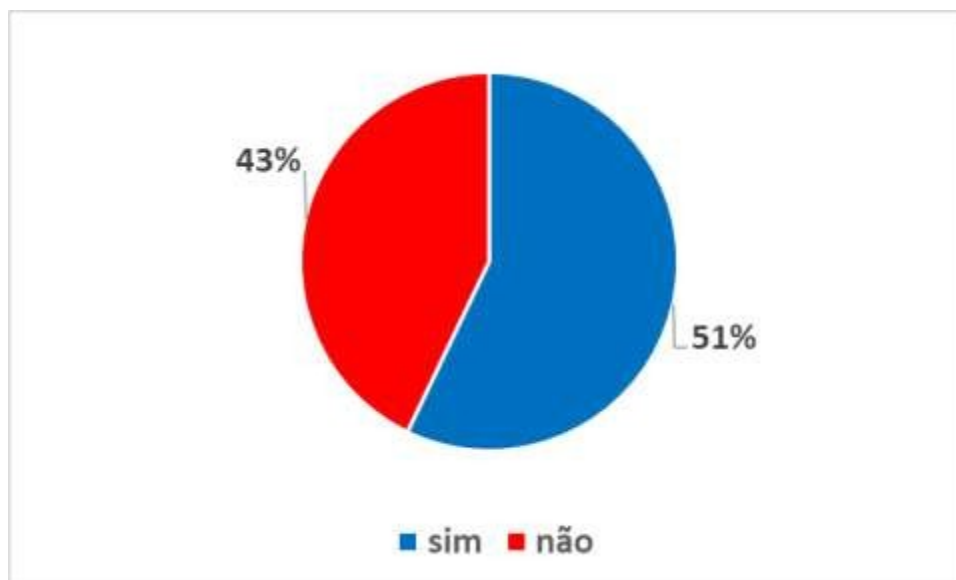
No quadro a seguir, são apresentados gráficos obtidos por meio do cadastro de alguns desses catadores.

Gráfico 11. Representação dos catadores informais segundo gênero.



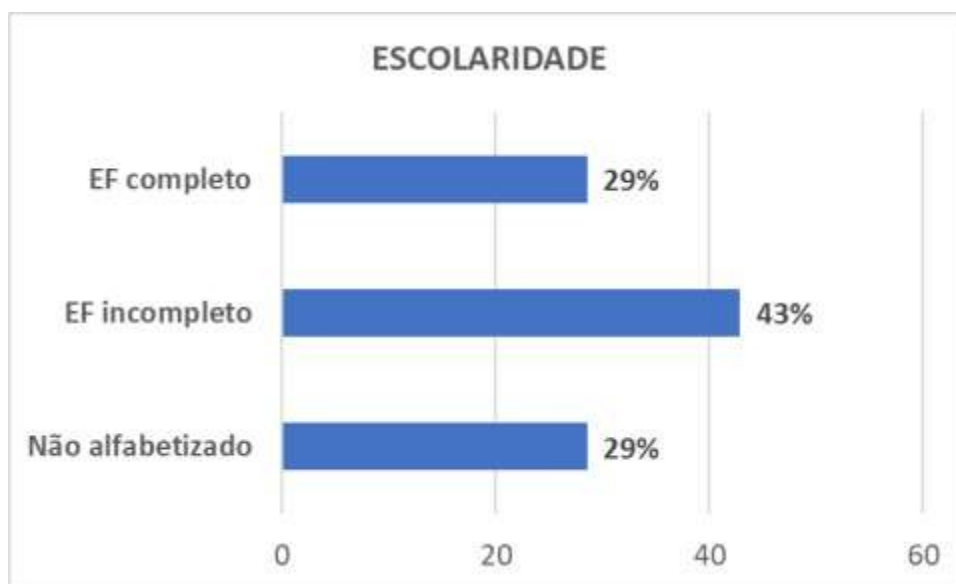
Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Gráfico 12. Representatividade dos catadores segundo questionamento sobre a catação ser fonte de renda única



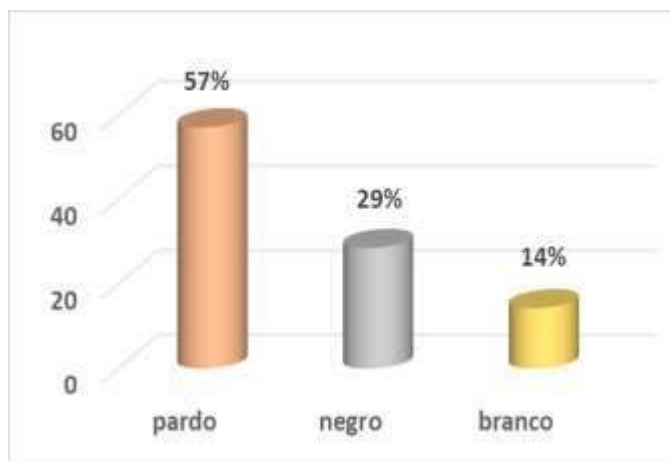
Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Gráfico 13. Representatividade dos catadores informais segundo grau de escolaridade.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Gráfico 14. Representatividade dos catadores informais segundo classificação pela cor da pele.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Os catadores informais cadastrados, realizavam a catação em dois locais estratégicos do município: o primeiro é o local onde são disponibilizadas caçambas para descarte voluntário de pequenos volumes de resíduos, que está sendo adequado pelo município como um Ecoponto, e o segundo, é a área de disposição de resíduos da construção civil, que está em processo de regularização para uma Área de Transbordo e Triagem e futura instalação de Usina de Resíduos de Construção Civil.



Foram cadastrados sete catadores, que realizavam a catação com frequência nos dois locais. Há ainda os catadores esporádicos que preferiram não se identificar e se recusaram a participar do levantamento. Dessa forma, utilizada uma população amostral de sete catadores, pode-se dizer que 71% (setenta e um por cento) dos catadores se declararam ser do sexo masculino e 29% (vinte e nove por cento) do sexo feminino (Gráfico 12), 51% (cinquenta e um por cento) tinham a catação como única fonte de renda da família e 43% (quarenta e três por cento) possuíam outra fonte de renda além da catação (Gráfico 13), 29% (vinte e nove por cento) não haviam sido alfabetizados, 43% (quarenta e três por cento) não haviam completado o ensino fundamental e 29% (vinte e nove por cento) possuíam o ensino fundamental completo (Gráfico 14). Quanto à cor da pele, 57% (cinquenta e sete por cento) se declararam pardos, 29% (vinte e nove por cento) negros e 14% (quatorze por cento) brancos.

8.4.7 PROGNÓSTICO

Durante acompanhamento da coleta convencional dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais realizadas no município, observou-se que, mesmo com a existência de um programa de coleta seletiva bem estruturado, com horário diferenciado e equipe específica para o recolhimento dos resíduos recicláveis, ainda uma boa parte dos resíduos recicláveis gerados no município é disposta junto aos resíduos úmidos nos dias e horários da coleta convencional.

Tal constatação pode ser explicada pelo fato de que muitos resíduos recicláveis, mesmo que separados pelos munícipes nas residências, porém na hora da disposição para a coleta, são dispostos juntos e no mesmo horário e acabam no momento da coleta sendo misturados e destinados ao aterro sanitário.

Em relação aos resultados do percentual de resíduos contidos nas amostras de resíduos sólidos domiciliares de Ilha Solteira apresentados anteriormente no Gráfico 7, notou-se que em média, nas amostras coletadas,



15% é representado pelos resíduos recicláveis, comprovando que uma boa quantidade de resíduos recicláveis ainda acabam tendo por fim o aterro sanitário.

Nesse sentido, o município deve aprimorar as ações de educação ambiental realizadas no âmbito formal (nas escolas), bem como implantar a educação ambiental no âmbito não formal com ações que estimulem e incentivem a população a aderir e a participar efetivamente da coleta seletiva, capacitando os grupos do público formal, público não formal, bem como o grupo de catadores cooperados com todas as orientações relacionadas à geração, armazenamento, caracterização, transporte e disposição final. Essas ações devem ser contínuas a ponto de tornar a segregação dos resíduos recicláveis na fonte uma prática habitual e rotineira.

A estrutura da Cooperativa também necessita ser melhorada ou ampliada para melhores resultados da Coleta Seletiva. Há necessidade de aquisição de veículo extra para atendimento de eventual ocorrência fora do horário normal de recolhimento dos recicláveis. Há também necessidade de aquisição de uma empilhadeira para auxílio no armazenamento do material já triado e já embalado para venda.

Além disso, para melhoria dos resultados da Coleta Seletiva, é necessário que todos os setores municipais, Secretarias e Departamentos, sejam orientados para adesão à coleta seletiva nos prédios públicos, bem como orientação da parceria existente com a Cooperativa de catadores de materiais recicláveis, de forma que todo o material que seja recolhido seletivamente seja destinado à Cooperativa.

Por fim, a curto e médio prazo, a situação dos catadores informais deverá ser regularizada, fazendo-se necessário um trabalho intensivo na orientação dos catadores, sobre os riscos da atividade sob o aspecto que está sendo executada hoje, de modo desordenado, e a importância da sua organização em associação de catadores ou adesão à Cooperativa existente.

A Administração Pública, em parceria com outras instituições, vem desenvolvendo ações para a implantação da coleta seletiva e deverá ser uma das metas do plano a ser atingida em curto prazo no município, pois une a vontade da população com ações planejadas do poder público.



A coleta Seletiva de Ilha Solteira tem passado por processos de reformulação, com o objetivo de atingir melhor eficiência. As mudanças realizadas têm apresentado resultados positivos e que ainda podem ser melhorados.

O rendimento dos Cooperados pode ser melhorado reorganizando a logística de coleta, através de implantação de estratégias que podem ser adotadas pelo poder público para aumentar a capacidade de segregação dos resíduos secos e úmidos, incluindo um trabalho intensificado de conscientização junto à população. Devem ainda ser trabalhados meios para que os catadores autônomos saiam da informalidade e sejam agregados à Cooperativa existente, para que tenham melhores condições de trabalho.

8.5 RESÍDUOS ORGÂNICOS

A compostagem é um dos mais antigos processos de reaproveitamento dos resíduos orgânicos. Apesar de ser um tratamento ambientalmente adequado, sua utilização ainda era pouco difundida no que se referia à gestão municipal dos resíduos sólidos. No entanto, com a instituição da Lei nº 12.305/2010, e o desenvolvimento do Programa Município Verde Azul nos municípios do Estado de São Paulo, com o suporte da Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente, os municípios paulistas vêm desenvolvendo a compostagem como alternativa para a recuperação dos resíduos orgânicos e redução da quantidade de resíduos encaminhada para disposição final em aterros sanitários.

8.5.1 PILOTO DE COMPOSTAGEM

A Prefeitura Municipal de Ilha Solteira tem conhecimento de que é necessário um aprimoramento no sistema de coleta seletiva, principalmente quanto às ações de educação ambiental para conscientização da população, além da implantação de um sistema de compostagem em grande escala.

Existe um piloto de compostagem (Figura 30) que foi iniciado nas dependências do Antigo Viveiro Municipal, onde com o auxílio de uma máquina

trituradora de folhas e resíduos lenhosos, os resíduos provenientes das podas e varrição, juntamente com material orgânico rico em nitrogênio, recebido da Usina Hidrelétrica “China Three Gorges Corporation” (CTG), era produzido um composto orgânico. O material produzido era utilizado na produção e plantio de mudas nos canteiros públicos e doado para munícipes para utilização nos seus canteiros de hortas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determinou prazo até o ano de 2014 para que todos os municípios se adequassem legalmente quanto à disposição final dos rejeitos gerados. Isto quer dizer que nas células do aterro sanitário somente dever-se-ia receber os rejeitos, isto é, resíduos que não pudessem ser recuperados ou que não tivessem alternativa de reaproveitamento ou tratamento conhecido. Portanto o município vem investindo em medidas e ações que permitam aprimorar a eficiência da coleta seletiva e também tem focado na elaboração de projetos para implantação da compostagem em grande escala no município.

Figura 62. Registro do produto do piloto de compostagem realizado nas dependências do antigo Viveiro Municipal



Fonte: Arquivo do Setor de Agronegócio, Meio Ambiente e Pesca (2019).

8.5.2 PROGNÓSTICO

Como resultado da caracterização gravimétrica apresentada no item 8.3, notou-se que a maior parcela dos resíduos sólidos domiciliares destinados ao aterro sanitário é representada pelos resíduos orgânicos. Nesse sentido, é objetivo do município promover, de curto a médio prazo, a implantação da compostagem dos resíduos orgânicos nas dependências do aterro sanitário de Ilha Solteira, a fim de se recuperar os resíduos orgânicos por meio da produção de compostos orgânicos ricos em carbono e nitrogênio.

Aliado à implementação da compostagem, há a necessidade de se promover a educação ambiental contínua tanto no ambiente formal, como no ambiente não formal, destacando a potencialidade de recuperação do resíduo orgânico e o ganho com o aumento da vida útil do aterro sanitário permitido pela recuperação dos resíduos orgânicos que eram anteriormente destinados a ele. A curto prazo, podem ser realizadas oficinas de composteiras domésticas, para fins de desenvolvimento da cultura do reaproveitamento dos resíduos orgânicos nas próprias residências e nos estabelecimentos comerciais que apresentam setor de hortifruti.

8.6 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

O serviço de saúde pública do município de Ilha Solteira conta com 19 (dezenove) unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde, sendo 12 (doze) Unidades Básicas de Saúde da Família (USF e UBS), um Centro-Odontológico, um Centro de Zoonoses, um Almoxarifado da Saúde e uma Farmácia Municipal. Além deles, há o Hospital Regional, que apesar de ser público, não é gerido pelo município, e representa um dos grandes geradores de resíduos sólidos de serviços de saúde.

Quadro 20. Relação dos pontos de coleta municipal

Pontos		Segmento	Endereço
1	Centro Odontológico	Centro Odontológico	Rua Ituverava, nº 20
2	CERDIF	CERDIF	Avenida Atlântica, nº 2001
3	CEREST	CEREST	Passeio Niterói, nº 220/222
4	Farmácia Municipal	Farmácia	Passeio Prado, nº 121/123
5	ESF 1 – Bela Vista	ESF	Rua Parintins, nº 147
6	ESF 2 – Jardim Aeroporto	ESF	Rua 19, s/n
7	ESF 3 – Jardim Aeroporto	ESF	Rua Onélio Butarello, nº 65
8	ESF 4 – Guarda Municipal	ESF	Rua Palmares, nº 56
9	ESF 5 – Guarda Municipal	ESF	Rua Palmares, nº 56
10	ESF 6 – Zona Sul	ESF	Rua Cambuci, nº 408
11	PSF 7 – Zona Sul	ESF	Rua Cambuci, nº 408
12	ESF 8	ESF	Alameda Bahia, nº 725
13	ESF 9 – Zona Norte	ESF	Alameda Bahia, nº 725
14	ESF 10 – Jardim Aeroporto	ESF	Rua 17, s/n
15	UBS – 3	UBS	Alameda Bahia, nº 725
16	UBS – 4	UBS	Alameda Rio de Janeiro, nº 385
17	Almoxarifado da saúde	Almoxarifado	Passeio Campos, S/N
18	Vigilância Sanitária	Vigilância Sanitária	Rua Cristalina, nº 130
19	Zoonoses	Zoonoses	Rua Projetada C, lote 9

Fonte: Secretaria da Saúde (2020)

Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, a higiene ambiental dos estabelecimentos assistenciais à saúde, ou simplesmente serviços de saúde (hospitais, clínicas, postos de saúde, clínicas veterinárias, etc.) é fundamental para a redução de contaminação, pois remove qualquer líquido, fluido corporal ou partícula residual que estejam nos equipamentos, instrumentos, pisos, paredes e mobiliários, por ação mecânica ou com soluções germicidas. O transporte interno dos resíduos, o correto armazenamento e a posterior coleta e transporte completam as providências para a redução das infecções.

Destaca-se que parte dos resíduos de serviços de saúde é composta por resíduos comuns (papel, embalagens, restos orgânicos de alimentos), os quais podem e devem ser recolhidos pela coleta convencional de resíduos, desde que segregados internamente na fonte, dentro dos próprios estabelecimentos.

A parcela referente aos resíduos infectantes e a parcela dos resíduos perfurocortantes, que são objetos com necessidade de acondicionamento e coleta especial, devem ser armazenados nas unidades e a coleta deve ser



executada pela Prefeitura ou empresa contratada, tomando os cuidados necessários.

Nesse sentido, no município, a coleta dos resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSS) é realizada por uma empresa contratada pela Prefeitura, terceirizada, para recolhimento, tratamento e destinação dos resíduos produzidos nos estabelecimentos públicos municipais de saúde. Nos casos de estabelecimentos particulares, a contratação fica a cargo do responsável pelo estabelecimento.

Num levantamento prévio realizado pela equipe de estagiários da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021), foram identificados, em relatório de Cadastro Sócio Econômico fornecido pelo Setor de Tributos, referente aos empreendimentos existentes no ano de 2020 no município com alvará de funcionamento emitido, cerca de 132 estabelecimentos com área de atuação em saúde, que poderiam ser potenciais geradores de resíduos de saúde (RSS), como farmácias, consultórios, laboratórios de análises, comércio de produtos agropecuários. Porém não há ainda no município um cadastro específico dos estabelecimentos particulares geradores de resíduos, com as respectivas quantidades de resíduos geradas.

Dentro da classificação dos resíduos de serviços de saúde, podem ser identificados dois grandes grupos de resíduos: os resíduos gerados nas unidades de serviços de saúde e os animais mortos.

8.6.1 RESÍDUOS DAS UNIDADES DE SAÚDE

A empresa atualmente contratada para coletar, transportar, tratar e destinar adequadamente todos os RSS das unidades de saúde municipais de Ilha Solteira é a Constroeste Construtora e Participações Ltda. O acondicionamento temporário é realizado nas próprias unidades geradoras dos resíduos, conforme as normas vigentes, como pode ser visualizado nas Figuras abaixo.

Figura 63. Registro do local de armazenamento temporário dos resíduos de saúde em uma das Unidades Básicas de Saúde da Família.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal de Ilha Solteira (2019).

Figura 64. Registro do acondicionamento dos resíduos dos serviços de saúde, no Hospital Regional.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2019).

Figura 65. Registro do local de armazenamento dos resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional até que seja realizada a coleta pela empresa responsável pela destinação final dos resíduos.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2019).

Segundo informações obtidas com a própria empresa, a Constroeste Construtora e Participações Ltda emite relatórios mensais da quantidade recolhida de resíduos sólidos e são enviados mediante solicitação do Município. Segundo dados obtidos junto ao Setor de Contabilidade da Prefeitura Municipal e junto à Secretaria de Saúde, o contrato vigente no ano de 2021 é um aditamento (Termo aditivo N° 02) do contrato firmado em 2018 (Contrato n° 072/2018 – Pregão Presencial N° 031/2018 - Processo Administrativo N° 065/2018) com a empresa Constroeste Construtora e Participações Ltda., a mesma empresa responsável pelo recolhimento, transporte, tratamento e destinação dos resíduos de serviço de saúde (RSS) de Classe A (Infectantes), Classe B (Resíduos Químicos) e Classe E (Perfurocortantes).

Os resíduos recolhidos pela empresa são classificados em grupos segundo a RDC 306/04 da ANVISA, de acordo com suas características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos, conforme Quadro 21.

Quadro 21. Classificação dos resíduos de serviços de saúde de acordo com RDC 306/04 da ANVISA.

Classificação	Tipo de Risco	Tipos de resíduos
Grupo A	Risco Biológico	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. São incluídos os resíduos infectantes dos grupos A1, A2, A3, A4 e A5.
Grupo B	Risco Químico	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
Grupo C	Risco Radiológico	Resíduos Radioativos resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.
Grupo D	Não oferece Risco	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
Grupo E	Risco Biológico	Resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: ANVISA (2004).

Segundo dados registrados e informados pela Administração do Hospital Regional (HR) e pelos responsáveis de cada unidade de saúde, referentes ao ano de 2019, o HR produziu em média 12,97 toneladas por ano de RSS. Já a geração média mensal de resíduos nas unidades de saúde pública de Ilha



Solteira, podem ser visualizadas no Quadro a seguir, fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde (2020).

Quadro 22. Quantidade média mensal de RSS gerado, coletado e destinado por unidade de saúde de Ilha Solteira.

Unidade		Média mensal da quantidade de RSS gerado, coletado e destinado (kg)
1	ESF 1	48,29
2	ESF 2	32,92
3	ESF 3	24,88
4	ESF 4 e 5	31,23
5	ESF 6 e 7	1849,68
6	ESF 8 e 9	35,31
7	Centro Odontológico	39,42
8	Zoonoses	293,23
9	Almoxarifado da saúde	66,99
10	Farmácia	15,76
11	UBS 4	6,10

Fonte: dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Obras e Manutenção (2020).

Considerando as informações fornecidas pela Secretaria de Obras e Manutenção referentes ao ano de 2020, os serviços de saúde de Ilha Solteira apresentaram juntos uma geração anual de 29,32 toneladas de resíduos que foram recolhidos e encaminhados à destinação final pela empresa terceirizada.

Figura 66. Resíduos de Serviço de Saúde sendo recolhidos no município e encaminhados para a destinação final no município de São José do Rio Preto-SP



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses (2020).

Figura 67. Veículo pertencente à empresa Constroeste, utilizado para o transporte dos resíduos para São José do Rio Preto-SP.



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses (2020).

Segundo informações obtidas junto aos agentes técnicos da Prefeitura Municipal, gestores do contrato, e também com técnicos responsáveis da empresa terceirizada, os resíduos armazenados nas unidades de saúde, são recolhidos pela terceirizada, e levados para o município de São José do Rio



Preto-SP, onde é realizado o tratamento e a destinação final. Parte dos resíduos, classificados e pertencentes aos grupos A e E, são autoclavados na própria unidade; e os resíduos do grupo E, são incinerados por uma empresa terceirizada pela empresa Constroeste.

8.6.2 ANIMAIS MORTOS

O procedimento adotado no município para recolhimento de pequenos animais mortos nas vias públicas ou em residências se inicia com a comunicação do munícipe ao Centro de Controle de Zoonoses (CCZ). Após contato realizado, a orientação é que seja realizado o acondicionamento do animal em um saco preto para que possa ser devidamente transportado. O animal pode ser entregue ao CCZ ou é removido por um veículo pertencente ao próprio CCZ ou por caminhão pertencente à Secretaria de Obras e Manutenção, de acordo com a disponibilidade.

No Centro de Controle de Zoonoses, o animal recolhido é mantido num freezer, onde permanece armazenado até que a retirada seja agendada com a empresa responsável pelo recolhimento e destinação ambientalmente adequada. Segundo dados obtidos junto ao Setor de Contabilidade da Prefeitura Municipal e junto à Secretaria de Saúde, o contrato vigente no ano de 2021 também é um aditamento (Termo aditivo N° 02) do contrato firmado em 1 (Contrato n° 107/2018 – Pregão N° 035/2017) - Processo Administrativo N° 111/2017) com a empresa Constroeste Construtora e Participações Ltda., a mesma empresa responsável pelo recolhimento dos resíduos de serviço de saúde (RSS).

No dia marcado são realizadas as pesagens dos animais acondicionados e os pesos são registrados no recibo enviado à Secretaria de Obras e Manutenção (Figura 68).



Figura 68. Cópia do Recibo referente à pesagem dos animais mortos transportados pela empresa terceirizada.

CONSTROESTE GO		CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA. CNPJ: 06.291.846/0021-58	
MTR - MANIFESTO PARA TRANSPORTE DE RESÍDUO PERIGOSO		DATA: 27/07/2020	
Razão Social: CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA.		Nº 331964	
Endereço: Rua Lucia Gonçalves Vieira Giglio, 2667 - Distrito Industrial Doutor Carlos Arnaldo e Silva - CEP: 13052-700 - São José do Rio Preto/SP - Fone: (17) 3202-3300		Fone: _____	
Município: Ilha Solteira - SP		Estado: SP	
CNPJ: _____		Ass: _____	
DESCRIÇÃO DO RESÍDUO			
RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSSS			
NOME APROPRIADO PARA EMBARQUE		DESCRIÇÃO DE CLASSE OU SUBCLASSE DE RISCO	Nº DE RISCO
Resíduos clínicos inespecíficos, ou resíduos biomédicos não especificados, ou resíduos médicos experimentais e não específicos		Descrição: Substâncias infecciosas oriundas de Hospitais, Farmácias e Laboratórios de Análises Clínicas	606
		Nº ONJ	CLASSE
		3291	6
		SUB-CLASSE	UNIDADE KG
		6.2	
DECLARAÇÃO: Eu, por meio desta manifestação, declaro que os resíduos acima listados integramente e corretamente descritos pelo nome, classificação, embalagem e rotulados segundo as normas vigentes e estão adequadamente acondicionados para suportar as condições normais de carregamento, transporte, descarregamento e armazenamento.			
Nome do Responsável: João Carlos Arnaldo e Silva		GRUPOS	
		A e E	
		B	A3
		TIPUS DE ACONDICIONAMENTO	
		OUTRAS PERMISSÕES	
		Ass: _____	
TRANSPORTADOR			
CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA. CNPJ: 06.291.846/0021-58 - Rua Lucia Gonçalves Vieira Giglio, 2667 - Distrito Industrial Doutor Carlos Arnaldo e Silva - CEP 13052-700 - São José do Rio Preto/SP - Fone: (17) 3202-3300			
Veículo Coletor	Placa	Nome do Condutor	
1307-700	1307-700	JOÃO CARLOS ARNALDO E SILVA	
		Descrições adicionais, informações e instruções especiais de manuseio dos resíduos acima listados. VIDE FICHA DE EMERGÊNCIA.	
ESTADO DESTINATÁRIO (ESTADO: SISTEMA QUE TRATA, TRANSFERE, ARMAZENA E DISPÕE OS RESÍDUOS)			
CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA. DIVISÃO AMBIENTAL			
Rua Lucia Gonçalves Vieira Giglio, 2667 - Distrito Industrial Doutor Carlos Arnaldo e Silva - CEP 13052-700 - São José do Rio Preto/SP - Fone: (17) 3202-3300			
E-mail: engenharia.ambiental@constroeste.com.br			
CADASTRADOS NA CETESB: Nº 647-19-5 / Nº 488-19-5			
Assinatura do Recebedor:		Ass: _____	Ass: _____
Ass: _____		Ass: _____	Ass: _____

Fonte: Secretaria Municipal de Obras e Manutenção (2020).

Quadro 23. Relação de pesagem das retiradas de animais mortos realizadas pela empresa terceirizada no período de janeiro de 2019 a maio de 2020.

ANO	DATA DA COLETA	PESO (kg)
2019	17/01/2019	160,350
	07/02/2019	123,350
	21/03/2019	147,400
	03/05/2019	140,800
	16/05/2019	87,100
	30/05/2019	97,800
	01/08/2019	134,800
	08/08/2019	146,600
	22/08/2019	161,500
	27/06/2019	132,450
	03/10/2019	378,500
	16/10/2019	148,500
	13/11/2019	187,000
	11/12/2019	186,650
2020	08/01/2020	223,300
	29/01/2020	123,800
	15/02/2020	147,650
	04/03/2020	100,850
	11/03/2020	65,200
	25/03/2020	121,950
	13/05/2020	121,650
	27/05/2020	114,200

Fonte: Secretaria de Obras e Manutenção (2020).

O repasse dos recursos pela Prefeitura Municipal é realizado em função da pesagem. As carcaças dos animais mortos é transportada até o município de São José do Rio Preto-SP, onde está situada a sede da empresa Constroeste, que realiza a incineração desses animais juntamente com os resíduos coletados do grupo E.

Segundo informado pelo responsável pelo Centro de Controle de Zoonoses, no caso especial de animais com doenças terminais, os mesmos podem ser levados ao CCZ, e, mediante assinatura de um “termo de doação” para eutanásia, o proprietário ou responsável pelo animal permite que o mesmo seja sacrificado na unidade e ali mesmo fique acondicionado até o dia agendado com a empresa para a retirada.

Figura 69. Após recolhido e acondicionado em saco preto, o animal morto é armazenado em local refrigerado específico para este fim.



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses (2020)

Figura 70. Armazenamento temporário dos animais mortos.



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses (2020)

Figura 71. Recolhimento realizado pela empresa responsável pela destinação final dos animais mortos.



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses (2020).

Figura 72. Retirada do material e encaminhamento para o Município de São José do Rio Preto-SP



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses (2020).

8.6.3 CUSTOS

Para a realização da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde (RSS), a Prefeitura Municipal, como já informado anteriormente, contratou a empresa Constroeste Construtora e Participações Ltda, inscrita no CNPJ nº 06291846/0001-04. O instrumento utilizado como informação neste plano é o contrato que foi firmado no ano de 2018, contrato nº 072/2018, fruto do Pregão Presencial nº 031/2018 (Processo Administrativo nº 065/2018), com posterior aditamento regido pelo Termo Aditivo nº 02. Dessa forma, o custo gerado para municipalidade em relação aos resíduos dos serviços de saúde é o apresentado no Quadro 24.

Quadro 24. Custos de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde (RSS).

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	Coleta, transporte, tratamento e disposição final de Resíduos dos Grupos A e E	18.337,50 kg	R\$ 7,35	R\$ 134.780,62
2	Coleta, transporte, tratamento e disposição final de Resíduos do Grupo B	1.087,50 kg	R\$ 8,82	R\$ 9.591,75
Valor global de 12 meses R\$ 144.372,37 (cento e quarenta e quatro mil, trezentos e setenta e dois reais e trinta e sete centavos).				

Fonte: Termo Aditivo nº 02 do Contrato nº 072/2018 (Processo Administrativo nº 065/2018, Pregão Presencial nº 031/2018) (2020).

Dessa forma, segundo extrato do Termo Aditivo nº 02/2020 do contrato nº 072/2018 do Pregão Presencial nº 031/2018 do Processo Administrativo nº 065/2018, o valor global estimado de custo para coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde das classes A, E e B no município é de aproximadamente R\$ 144.372,37.

Para a coleta dos animais domésticos mortos, o instrumento vigente é o Termo Aditivo nº 03 do Contrato nº 107/2017 do Pregão Presencial N° 035/2017 do Processo Administrativo nº 111/2017. O quadro 25 apresenta o extrato referente aos custos para coleta, transporte, tratamento de disposição final desses animais mortos.



Quadro 25. Custos para coleta, transporte, tratamento e disposição final de animais mortos.

Descrição	Quantidade	Und.	Valor Unitário
Prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e Disposição Final de animais mortos de pequeno e médio porte provenientes do Município de Ilha Solteira, classificados no grupo A.2 da Resolução CONAMA n° 358	4.959	Kg	R\$ 13,37
Valor Total:			R\$54.148,50

Fonte: Termo Aditivo n° 03 do Contrato n° 107/2017 (Processo Administrativo n°111/2017, Pregão Presencial n° 035/2017) (2020).

8.6.4 PROGNÓSTICO

O município de Ilha Solteira realiza a destinação adequada dos seus resíduos sólidos dos serviços de saúde, uma vez que, com o contrato firmado com a empresa de solução em logística e destinação final, consegue atender ao solicitado pela legislação vigente. No entanto, para um aprimoramento no sistema de gestão, alguns apontamentos foram realizados com a finalidade de melhor estruturar o sistema. A seguir são apresentadas as principais metas do município a serem realizadas a curto e médio prazos.

1) No contrato para coleta, transporte, tratamento e destinação dos RSS vigente no município está previsto somente o serviço para as unidades públicas municipais. No entanto, para o caso dos estabelecimentos privados fica sob responsabilidade dos mesmos, ou seja, dos próprios geradores, destinar seus resíduos de forma individualizada. Nesse sentido, é necessário que o município estabeleça critérios para registro, controle e fiscalização, de forma a exigir de cada unidade particular o seu Plano de Gerenciamento de RSS.

2) É de extrema importância a elaboração e implantação de um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para orientação da população e dos agentes de saúde, bem como estabelecimento de metas a serem alcançadas, quanto organização do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação final.



3) Os funcionários que atuam nos serviços de saúde devem ser orientados e capacitados quanto a separação dos resíduos na fonte geradora.

4) A educação ambiental da sociedade como um todo deve ser trabalhada. Devem ser desenvolvidas ações e oficinas que permitam a capacitação para assuntos gerais relacionados aos resíduos de saúde, tais como orientação para o descarte adequado de remédios vencidos, descarte de agulhas e seringas utilizadas/contaminadas, inclusive implantando programa para recolhimento de seringas e agulhas e medicamentos vencidos.

5) Para a gestão dos animais domésticos mortos, faz-se necessário trabalhar no sentido de divulgar os procedimentos a serem tomados para seu acondicionamento e as providências a serem tomadas posteriormente. Por parte do órgão gestor, sugere-se a implantação de um registro dos animais que são recebidos, com informações sobre qual tipo de animal, peso e dia do recebimento.

8.7 RESÍDUOS PÚBLICOS DA LIMPEZA URBANA (RPU)

De acordo com a Lei 14.026 de julho de 2020, os resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana são representados pelos resíduos provenientes de serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatadas em vias e logradouros públicos; asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos; raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público e outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Neste item, foram levantados os serviços realizados de varrição de vias e logradouros públicos, praças e jardins, capina, poda e extração de árvores realizadas pela Prefeitura Municipal e por empresas terceirizadas pelo município.



8.7.1 EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA: VARRIÇÃO, ROÇAGEM E PODA

A Prefeitura Municipal possuía até o ano de 2018 uma equipe de varrição com aproximadamente 18 varredores. No entanto, a mesma foi sendo reduzida com a aposentadoria de alguns servidores ou a sua relocação para outros setores. Dessa forma, o serviço de varrição das vias públicas, bem como de roçagem e capina das áreas verdes, passeios e logradouros públicos passou a ser, em parte, serviços terceirizados no município, com o objetivo de atender a demanda e manter o município organizado. Em termos de representatividade de serviço, pode-se considerar que o serviço é em maior parte realizado pela empresa terceirizada.

O serviço de varrição em Ilha Solteira é realizado por meio da varrição manual e também pela varrição mecanizada, com a utilização de sopradores. De acordo com o Setor de Limpeza do Município (2020), o serviço executado por funcionários da empresa terceirizada é representado principalmente pela varrição das avenidas, ruas e alamedas, sendo a varrição das laterais das casas e passeios, complementada por funcionários da Prefeitura Municipal.

Figura 73. Varrição manual realizada por funcionários da Prefeitura Municipal



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020)

Figura 74. Registros dos funcionários da empresa terceirizada realizando a varrição mecanizada e limpeza das vias públicas.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020).

O mesmo acontece com o serviço de roçagem. Segundo informações do Setor de Limpeza do Município (2020), a Prefeitura Municipal conta com uma equipe bastante reduzida que realiza a roçagem manual e mecanizada das áreas verdes, passeios, ruas, avenidas e alamedas. O serviço de roçagem

também foi terceirizado, já que além da equipe ser reduzida, em períodos de muita chuva o trabalho é intensificado.

Figura 75. Roçagem mecânica realizada por funcionários do Município



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020)

Figura 76. Roçagem mecanizada realizada pela empresa terceirizada Jimmy Urbanismo e Serviços Eireli - EPP.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020)

Já o serviço de poda das árvores localizadas em áreas públicas é realizada por um podador do município que, mediante solicitação autorizada pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, realiza a atividade conforme a ordem de serviço que lhe é transmitida. No entanto, grande parte das podas das árvores existentes no município são efetuadas por podadores particulares contratados pelos próprios munícipes. Todo serviço de poda no município é submetido à

avaliação técnica da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, de acordo com a Lei nº 441/1997.

Figura 77. Serviço de poda realizado por funcionário do Município.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Outros tipos de serviços de limpeza que o município realiza são o recolhimento de resíduos inservíveis que são dispostos em áreas verdes, esquinas ou vielas e limpeza de bocas de lobo.

8.7.2 COLETA DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RPU)

A coleta dos resíduos da limpeza pública é realizada todos os dias, seguindo a logística de coleta orientada pelos gestores. Os servidores e também os funcionários da terceirizada trabalham através do sistema de empreita, iniciando o serviço às 7h30 da manhã e encerrando o dia às 17 horas, quando o trator e os veículos retornam para a garagem e os funcionários são dispensados. Os funcionários têm uma hora e meia de almoço, e todos eles utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) durante a jornada de trabalho.

Figura 78. Registros da varrição manual e recolhimento dos resíduos de varrição realizados por funcionários da Prefeitura Municipal.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020)

Figura 79. Registro do recolhimento dos resíduos de varrição realizado por funcionários da Prefeitura Municipal.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020)

Figura 80. Recolhimento dos resíduos de varrição realizado pela empresa HR PAV Construtora, terceirizada, contratada para varrição do Município.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020)

Figura 81. Recolhimento dos resíduos de varrição realizado pela empresa terceirizada.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020)

O serviço de recolhimento dos resíduos lenhosos provenientes das podas e extração de árvores é realizado pelos funcionários da Prefeitura quando o serviço da poda é executado pelos mesmos, ou quando solicitado, mediante autorização do gestor da pasta. Geralmente a coleta dos resíduos de poda é realizada pelo próprio podador particular, que ao prestar o serviço ao munícipe,

já inclui no preço cobrado o custo do deslocamento para disposição final dos resíduos, uma vez que no município é proibido, pela Lei nº 2180/2015, o acúmulo de resíduos lenhosos nos passeios públicos.

Para o recolhimento dos resíduos lenhosos pela Prefeitura, é utilizada uma pá carregadeira, e um caminhão (Figura 83), que transporta os resíduos até a área disponibilizada pelo município para a deposição desses resíduos. Nas Figura 86, 87, 88, são apresentados registros da pá carregadeira realizando a retirada dos resíduos de limpeza urbana em áreas do município.

Figura 82. Registro da Pá carregadeira modelo CAT 930 (ano 1977) utilizada para remoção dos resíduos lenhosos provenientes dos serviços de poda.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2018)

Figura 83. Caminhão Mercedes-Benz modelo 1113 (ano 1969) utilizado para transporte dos resíduos lenhosos até o local de destinação.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2018)

Figura 84. Limpeza urbana – retirada de galhos da via pública.



Fonte: Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente (2020).

Figura 85. Prefeitura Municipal realizando serviço de remoção de entulhos.



Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 86. Prefeitura Municipal realizando a remoção de galhos e entulhos.



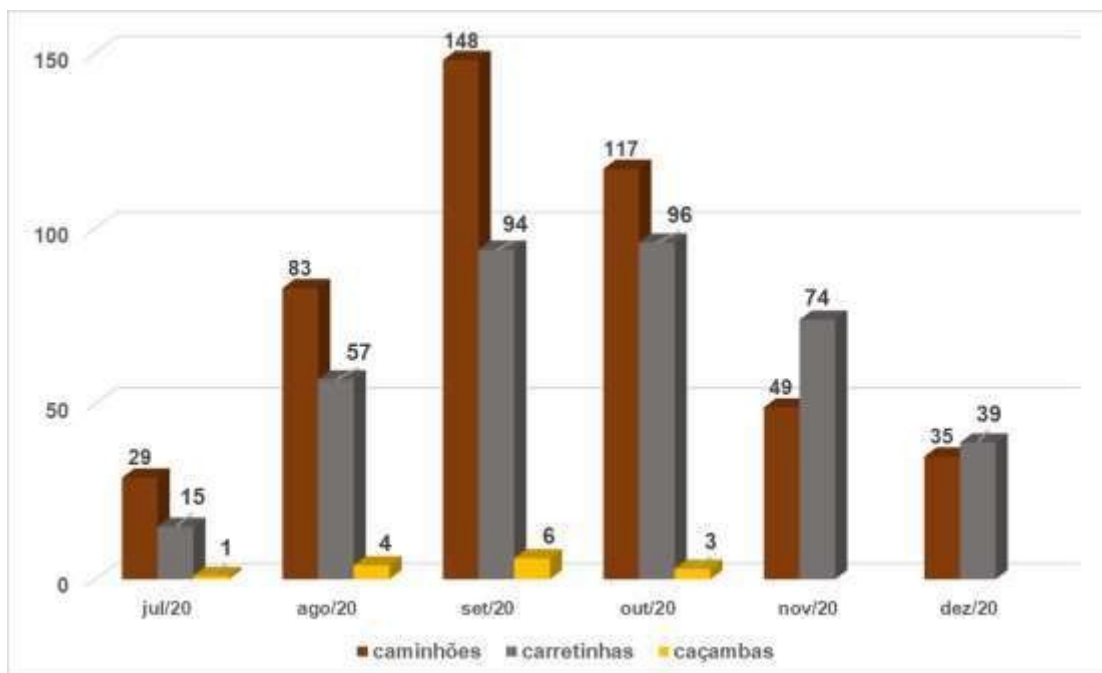
Fonte: Setor de Limpeza da Prefeitura Municipal (2020).

8.7.3 GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RPU)

A geração dos resíduos de limpeza pública, oriundos dos serviços de varrição, roçagem e poda de árvores, foi estimada por meio da quantidade de caminhões registrados na recepção da área de destinação final dos resíduos.

De acordo com levantamento inicial realizado pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020), apresentado no Gráfico 1, foram registrados uma média de 76 caminhões por mês, 63 carretinhas por mês e 3 caçambas por mês que depositam os resíduos de varrição e roçagem na área de destino final temporária. Dos veículos registrados, 31% (trinta e um por cento) era representado por veículo pertencente à Prefeitura Municipal, 22% (vinte e dois por cento) veículo pertencente à empresa Jimmy Urbanismo e Serviços Eireli EPP, 19% veículos pertencentes à HR Pav Construtora Eireli, 17% veículos particulares, seguidos de 9% de veículos da empresa Vinícius Barrionuevo Garcia Gullo EPP (3G) e 2% transportados por empresas de caçambas.

Gráfico 15. Frequência mensal dos veículos utilizados para transporte e destinação dos resíduos de varrição e roçagem.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Considerando que o volume da caçamba de um caminhão basculante representa um valor médio de 11,52 m³, considerando as medidas de 3 metros de comprimento, 2,40 metros de largura e 1,6 metros de altura, e admitindo que todos os caminhões sejam do tipo basculantes, cerca de 875,52m³ de resíduos de varrição e roçagem são transportados por caminhões por mês ao local de destino.

Sendo o volume de uma carretinha padrão de 0,66 m³ (1,50m x 1,10m x 1,60m), a quantidade de 63 carretinhas por mês que transportam e destinam resíduos de varrição e roçagem, representam uma quantidade média de 41,58m³ de resíduos mensais transportados ao local de destino.

Por fim, considerando o volume de uma caçamba de 3m³, para 3 caçambas/mês, quantidade média mensal estimada de caçambas contendo resíduos de varrição e roçagem, resultam num volume de 9 m³ de resíduos transportados e destinados. Para melhor compreensão, as informações encontram-se relacionadas no Quadro 26, apresentado a seguir.

Quadro 26. Volume de resíduos de varrição e roçagem gerados, transportados e destinados conforme tipo de veículo utilizado para transporte.

Veículo	Volume transporte	Dimensões	Quantidade	Volume de resíduo mensal
Caminhão basculante	11,52 m ³	3,00m (c) x 2,40m (l) x 1,60m (a)	76	875,52 m ³
Carretinha	0,66 m ³	1,50m (c) x 1,10m (l) x 1,60m (a)	63	41,58 m ³
Caçamba	3,00 m ³	-	3	9 m ³
TOTAL				926,10 m ³

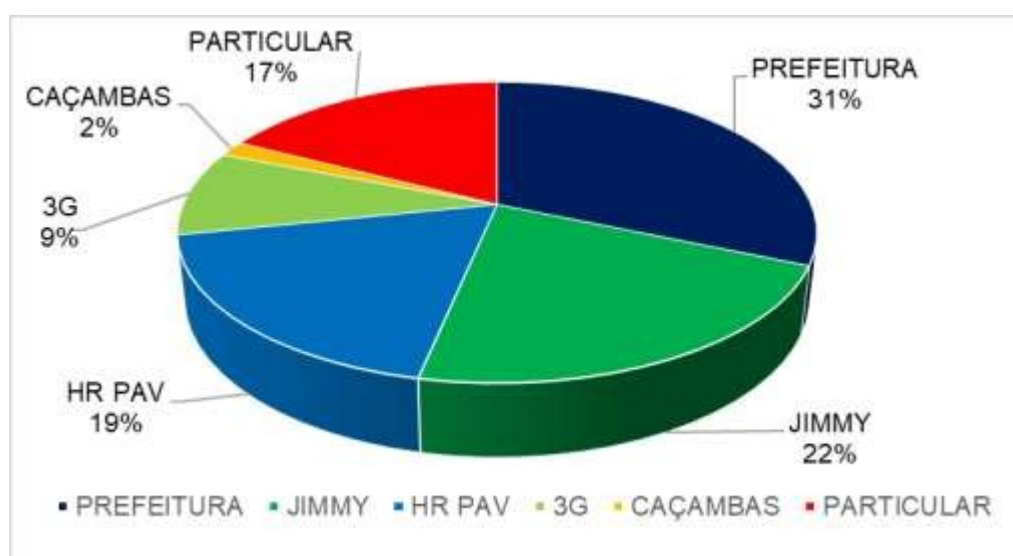
Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Dessa forma, pode-se dizer que, por estimativa, a geração mensal de resíduos de roçagem e varrição no município é de 926,10 m³, o que representaria um volume anual de 11.113,2 m³ de resíduos.

Novamente com base no levantamento realizado pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020), os principais transportadores de resíduos de varrição, roçagem e folhagens puderam ser enquadrados em 5 grandes grupos, apresentados no Gráfico 2, de acordo com a sua representatividade. As

empresas, Jimmy Urbanismo e Serviços Eireli EPP, HR PAV construtora Eireli e Vinicius Barrionuevo Garcia Gullo EPP (3G), são as empresas contratadas pelo município para serviços de roçagem, varrição e limpeza urbana. No grupo dos particulares, foram consideradas todos os veículos de terceiros, caminhões, carretinhas, caçambas que transportavam folhagens e outros resíduos resultantes de serviços de varrição e roçagem. E por fim, a Prefeitura, como maior representatividade no transporte desses resíduos.

Gráfico 16. Principais transportadores de resíduos de varrição e roçagem



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Em relação aos resíduos lenhosos provenientes dos serviços de poda e supressão de árvores, a quantidade estimada pelo levantamento realizado pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020) foi de uma quantidade média de 131 caminhões por mês. Utilizando a mesma metodologia adotada para os resíduos de varrição e roçagem, pode-se dizer que a quantidade estimada de geração mensal de resíduos lenhosos de Ilha Solteira, considerando os veículos utilizados para transporte, é de 1.614,30 m³, conforme demonstrado no Quadro 27, a seguir.

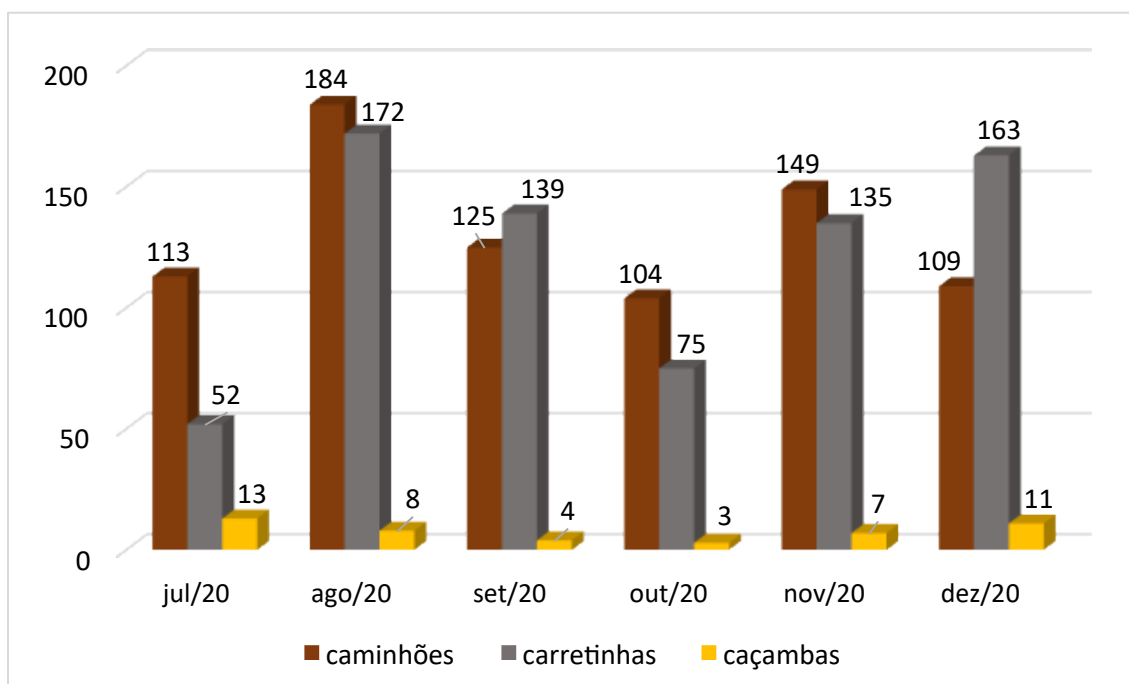
Quadro 27. Estimativa de volume gerado de galhadas residuais dos serviços de limpeza urbana, conforme tipo de veículo utilizado para transporte dos resíduos.

Veículo	Volume transporte	Dimensões	Quantidade*	Volume de resíduo mensal
Caminhão basculante	11,52 m ³	3,00m (c) x 2,40m (l) x 1,60m (a)	131	1509,12 m ³
Carretinha	0,66 m ³	1,50m (c) x 1,10m (l) x 1,60m (a)	123	81,18 m ³
Caçamba	3,00 m ³	-	8	24 m ³
TOTAL				1.614,30 m ³

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

* Quantidade média mensal obtida por meio do levantamento dos veículos transportadores de galhadas. Vide Gráfico 14 - Frequência mensal dos veículos utilizados para transporte e destinação dos resíduos de galhadas provenientes da limpeza pública.

Gráfico 17. Frequência mensal dos veículos utilizados para transporte e destinação dos resíduos de galhadas provenientes da limpeza pública.

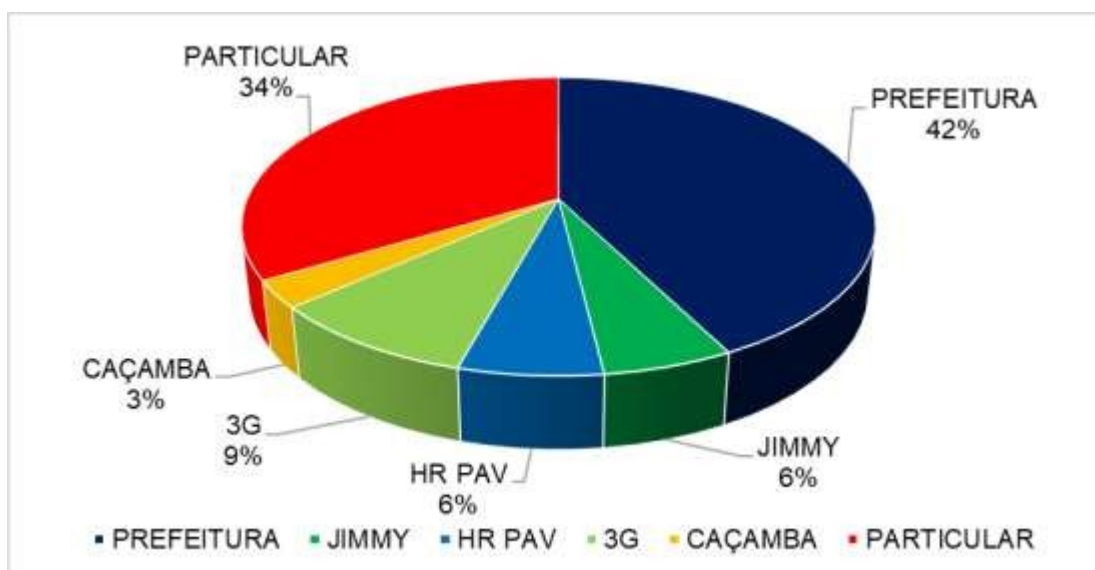


Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Os principais transportadores de resíduos lenhosos (galhadas) provenientes da limpeza pública para a área de disposição final, em termos de quantidade de veículos identificados no levantamento, conforme apresentado no Gráfico 3 foram os veículos da Prefeitura (42%), seguido dos veículos particulares (34%), e na sequência, as empresas terceirizadas Vinicius Barrionuevo Garcia Gullo EPP - 3G (9%), HR PAV Construtora Eireli (6%), Jimmy

Urbanismo e Serviços Eireli – EPP (6%) e por fim, as empresas transportadoras de caçambas que representaram 3% dos veículos transportadores de galhadas registrados.

Gráfico 18. Representatividade dos principais transportadores de resíduos de galhadas provenientes da limpeza pública



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

8.7.3 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ROÇAGEM E RESÍDUOS LENHOSOS

Os resíduos de varrição, roçagem e lenhosos são transportados e depositados em uma área pertencente à Prefeitura Municipal, utilizada para destinação temporária e que, por muitos anos, havia sendo utilizada como área de “Bota Fora”. Por isso, no local são observados vários outros tipos de resíduos também recolhidos pelo serviço de limpeza pública, como sofás, colchões, eletrodomésticos e móveis quebrados.

Figura 87. Localização da área pertencente à Prefeitura Municipal onde são dispostos os resíduos de limpeza pública (RPU).



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 88. Registro do local de deposição dos resíduos lenhosos provenientes de poda e dos resíduos de varrição.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 89. Disposição dos resíduos provenientes dos serviços de varrição e roçagem.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 90. Disposição dos resíduos de poda sobre o
solo.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Os resíduos lenhosos oriundos do serviço de poda, atualmente são apenas dispostos sobre o solo. Periodicamente um trator esteira realiza o serviço de espalhamento dos resíduos, para facilitar o trânsito de caminhões no local e para também realizar a compactação dos resíduos. Há necessidade urgente da realização da trituração dos resíduos para redução do volume e para que seja permitida a construção de leiras de compostagem para processamento e aproveitamento dos nutrientes.



Os dois equipamentos “trituradores de galho” pertencentes ao município, durante o período de atualização deste plano, segundo informações fornecidas pelo setor de Limpeza do Município (2020), encontravam-se em desuso por falta de manutenção, incompatibilidade com a demanda e mão de obra capacitada para operacionalizá-los.

A meta pretendida pelo município é aquisição de um novo triturador de galhos, compatível com a demanda, para a trituração de todo o material acumulado. A partir da trituração desse material, pretende-se implantar a compostagem desses resíduos.

8.7.4 RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS E INSERVÍVEIS

Os resíduos volumosos e inservíveis são considerados resíduos provenientes de processos não industriais, constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta convencional municipal rotineira, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens bem como peças de madeira, sofás e colchões.

Até o ano de 2018, esses resíduos, quando recolhidos pelo município nos mutirões de limpeza, eram levados para a área da Prefeitura localizada na

Av. Geralda Maria da Conceição S/N, a mesma atualmente utilizada para destinação de resíduos lenhosos provenientes dos serviços de limpeza pública.

(Figura 87). A partir de 2020, a limpeza do município e o recolhimento desses resíduos passou a ser realizada de duas formas. A primeira é que foi mantida a participação do município no Programa Cidade Limpa, junto à TV Tem, rede de televisão, onde são realizados, uma vez ao ano, mutirões de limpeza, com a mobilização de toda a frota de Limpeza Urbana para recolhimento dos resíduos volumosos nas residências, percorrendo todos os setores do município (Figuras

91 e 92 e Quadro 28).

A segunda forma de recolhimento (Figura 94) é realizada por uma empresa terceirizada para execução do serviço de limpeza urbana do município. No ano de 2020, a empresa contratada foi a 3G do Grupo Garcia Gullo, representada pela Vinicius Barrionuevo Garcia Gullo EPP.

No município, os pontos com necessidade de recolhimento são vários, uma vez que por todos os bairros há locais “adotados” pelos munícipes para disposição dos resíduos sólidos urbanos volumosos, que geralmente se configuram em praças, áreas verdes, esquinas e terrenos sem construção (Figuras 95 e 96). Esses locais, que podem ser denominados “pontos viciados” ou “bota-foras”, são locais onde, por mais que a Prefeitura realize a limpeza periodicamente, sempre há deposição irregular de resíduos sólidos volumosos.

Figura 91. Mutirão de limpeza do Cidade Limpa para recolhimento dos Resíduos Volumosos – ano de 2020.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 92. Mutirão do Cidade Limpa



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020)

Quadro 28. Programação de coleta do Cidade Limpa divulgada no ano de 2020.

Programação	Bairros percorridos
Dia 17/02 (segunda-feira)	Zona Sul: Bairro Morumbi até a Praça dos Paiaguás
Dia 18/02 (terça-feira)	Zona Norte: Praça dos Paiaguás até o Bairro CDHU, Sonho Meu e Portal do Bosque
Dia 19/02 (quarta-feira)	Zona Norte: Câmara Municipal até a Unesp – Centro
Dia 20/02 (quinta-feira)	Zona Sul: Unesp até o Bairro Santa Catarina e Portal do Sol
Dia 21/02 (sexta-feira)	Bairros Jardim Aeroporto, Nova Ilha, Ilha Bela, Ipê, Alameda dos Pescadores, Morada do Sol, Portal da Praia e Recanto das Águas.

Fonte: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (2020).

Figura 93. Funcionários do setor de Limpeza Urbana realizando o recolhimento de resíduos volumosos na Zona Sul do município.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 94. Registro da empresa responsável pelo recolhimento de resíduos volumosos e inservíveis no ano de 2020.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Segundo informado pelo secretário municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente, foi estimado o recolhimento de cerca de 70 toneladas de materiais inservíveis no ano de 2020, durante a campanha de realização do Programa Cidade Limpa do município em parceria com a TV TEM, e durante as coletas realizadas pela empresa terceirizada de serviço de limpeza urbana.

O município vem há anos enfrentando dificuldades em gerenciar e corrigir os descartes irregulares de resíduos volumosos nos diversos setores do município. Parte-se do pressuposto que o descarte irregular (Figuras 97 e 98) dos resíduos sólidos pela população seja devido à impossibilidade da Prefeitura oferecer e efetivamente realizar a coleta diária desses resíduos de residência em residência em toda a extensão do município, aliada à falta de conscientização ambiental da população, que na ânsia por se desfazer do resíduo volumoso, descarta-os sem controle e sem considerar as consequências dessa atitude.

Figura 95. Descarte irregular de Resíduos Volumosos e Inservíveis.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 96. "Pontos viciados" de descarte irregular de resíduos recicláveis, orgânicos e volumosos em vários locais do município.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Os resíduos volumosos recolhidos tanto no período de realização do Programa Cidade Limpa, como também os recolhidos rotineiramente pela

empresa terceirizada, são levados a uma área também pertencente à Prefeitura Municipal, destinada ao transbordo, desmonte e triagem desses resíduos volumosos (Figura 99) localizada no Antigo Galpão da Oficina da Cesp na Rodovia Pavão da Ilha. A própria empresa terceirizada pela Prefeitura realizava o desmonte e triagem dos materiais.

Figura 97. Desmonte de móveis e sofás recolhidos pelo município.



Fonte: Divisão de Limpeza Urbana (2020).

8.7.5 CUSTOS

O custo para o município referente ao serviço de limpeza urbana é gerado pelos contratos:

- 1) Contrato n° 069/2020 (Pregão Presencial n° 012/2020 do Processo Administrativo N° 017/2020), firmado com a empresa **HR PAV Construtora Eireli**, referente ao serviço de varrição manual e mecanizada (Quadro 29).
- 2) Registro de Preço N° 006/2020 (Pregão Presencial n° 010/2020 do Processo Administrativo N° 020/2020), que versa sobre a detentora, **Jimmy Urbanismo e Serviços Eireli – EPP para realização do serviço de roçagem mecanizada** no município (Quadro 30).



3) Contrato Nº 080/2020 (Convite Nº 006/2020 do Processo Administrativo Nº 042/2020), firmado com a empresa **Vinicius Barrionuevo Garcia Gullo EPP (3G)**, referente ao serviço de recolhimento de resíduos volumosos e inservíveis (Quadro 31).

Quadro 29. Custos correspondente à contratação da empresa para execução da varrição de áreas e logradouros públicos do município.

ITEM	QUANT.	OBJETO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL (12 MESES)
01	4.617.729,60 Metros Lineares	SERVIÇO DE VARRIÇÃO MANUAL E/OU MECANIZADA DE VIAS PÚBLICAS E RESPECTIVA COLETA – Varrição a operação de recolhimento e remoção dos resíduos espalhados pelas vias e logradouros públicos, compreendendo sarjetas e canteiros centrais.	R\$ 0,01	R\$ 46.177,30
02	9.574.904,64 Metros Quadrados	SERVIÇO DE VARRIÇÃO MANUAL E/OU MECANIZADA DE VIAS PÚBLICAS E RESPECTIVA COLETA – Varrição a operação de recolhimento e remoção dos resíduos espalhados pelas vias e logradouros públicos, compreendendo sarjetas e canteiros centrais.	R\$ 0,05	R\$ 478.745,23
Valor Total R\$ 524.922,53 (Quinhentos e vinte e quatro mil, novecentos e vinte e dois reais e cinquenta e três centavos).				

Fonte: Extrato do contrato nº 069/2020 (Processo Administrativo nº 017/2020, realizado por meio de Pregão Presencial nº 012/2020).

Quadro 30. Custos referentes ao serviço terceirizado de roçagem mecanizada no município.

ITEM	QUANT.	UND.	OBJETO	VALOR UNIT.
01	7.246.330,32 Metros Lineares	m²	Serviço de roçagem mecanizada , com acabamento e com a retirada dos resíduos gerados.	R\$ 0,14
02	5.774.687,64 Metros Quadrados	m²	Serviço de roçagem mecanizada , com acabamento, sem a retirada dos resíduos de vegetação produzidos.	R\$ 0,135
Perfazendo o valor total de R\$ 1.794.069,08 (Um milhão, setecentos e noventa e quatro mil, sessenta e nove reais e oito centavos)				

Fonte: extrato da ATA de Registro de Preço Nº 006/2020 (Processo Administrativo Nº 010/2020)

Quadro 31. Valores constantes no contrato firmado com a empresa 3G - VINICIUS BARRIONUEVO GARCIA GULLO EPP.

Objeto Contratado				
Coleta de Resíduos Volumosos e Inservíveis	UND	QTD	Valor Unit.	Valor Total



Serviços de recolhimento de resíduos não perigosos (móveis, madeiras, eletroeletrônicos, eletrodomésticos, galhadas resultantes de podas, arbustos de jardinagem, resíduos de construção civil e materiais inservíveis em geral)	MÊS	08	R\$14.900,00	R\$119.200,00

Fonte: dados do Contrato N°080/2020 (Processo Administrativo n° 042/2020, Convite n° 006/2020).

Dessa forma, tem-se, a seguir, o Quadro Geral de custos com os serviços de limpeza urbana, considerando a contratação das empresas terceirizadas para execução dos serviços descritos.

Quadro 32. Custos gerais com a terceirização dos serviços de limpeza urbana.

Serviço		Custo anual (R\$) com a terceirização (ano de referência: 2020)
1	Varrição manual e mecanizada	R\$ 524.922,53
2	Roçagem mecanizada	R\$ 1.794.069,08
3	Recolhimento de resíduos volumosos e inservíveis	R\$119.200,00
Total:		R\$ 2.438.191,61

Fonte: dados compilados dos contratos (contrato n° 069/2020, ATA de Registro de Preço N° 006/2020, Contrato N°080/2020)

8.7.6 PROGNÓSTICO

São metas da Prefeitura Municipal para adequação e melhoria da limpeza urbana do município:

- 1) Credenciar e capacitar os podadores particulares que executam serviços de poda, limpeza e roçagem no município.
- 2) Implantar um programa de compostagem e destinação final dos resíduos de limpeza pública. Para isso, o município deverá adquirir um picotador ou triturador de galhos e madeira para redução do volume dos resíduos advindos da limpeza urbana e destinação para leiras de compostagem a serem implantadas na área.



Há necessidade de implantação e preparo de toda uma infraestrutura na área de transbordo e triagem de resíduos de limpeza pública para instalação e operacionalização de maquinário triturador de galhos.

3) Realizar a triagem dos resíduos oriundos da limpeza pública (roçagem, varrição e podas), resíduos volumosos e inservíveis armazenados na área de transbordo e triagem localizada na Av. Geralda Maria da Conceição. Reforçar a necessidade da descaracterização dos resíduos inservíveis, realizando a segregação dos seus componentes.

4) Adequar e organizar a unidade de transbordo, triagem e armazenamento temporário de resíduos volumosos e inservíveis localizada no antigo Galpão da Oficina da Cesp na Rodovia Pavão da Ilha para recebimento e desmonte de: colchões, móveis, sofás.

5) Para a questão dos descartes irregulares em “pontos viciados” no município, é necessária a realização de estudo para escolha dos melhores locais para instalação e disponibilização de pontos de entrega voluntária (PEV), que sejam de fácil acesso aos munícipes, para que os mesmos possam destinar pequenas quantidades de resíduos que não sejam recolhidos pela coleta convencional (RDO) e pela coleta seletiva. Aliado a isso, está em projeto a implantação de pelo menos três Ecopontos para recebimento de resíduos inservíveis no município. A fiscalização também deverá ser intensificada nas regiões onde forem identificados com frequência os descartes irregulares.

8.8 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os resíduos da Construção Civil (RCC) são resíduos muito comuns e numerosos em todos os municípios, provenientes desde pequenas reformas às grandes obras. Adota-se, em conformidade à Lei nº 12.305/2010, a utilização do termo Resíduos da Construção Civil (RCC) ao se referir a esse grupo de resíduos, ressaltando que são considerados tanto os resíduos de construção civil como resíduos de construção e demolição.

Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2001), o grande problema dos RCCs está relacionado ao volume ocupado, pois consome-se muito espaço quando dispostos em aterros, espaço que poderia ser utilizado para destinação de outros tipos de resíduos que não possam ser reaproveitados ou reciclados. É nesse sentido que no município não se tem licenciado um aterro de resíduos inertes e pretende-se de médio a longo prazo, implantar uma usina de reciclagem e beneficiamento dos resíduos de construção e demolição.

O município apresenta um acúmulo bastante grande de RCC, como pode ser visualizado nas Figuras 98, e, durante anos, esses resíduos foram sendo aterrados no local.

Figura 98. Acúmulo de resíduos da construção civil em área pública.

dispos



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

A Prefeitura Municipal não disponibiliza o recolhimento desses resíduos, porém disponibiliza o local para disposição e destinação dos RCC e RDC. O local de destinação é a ATT (Área de Transbordo e Triagem), para armazenamento temporário, bem como, realização da separação de cada componente.

De acordo com estudo que tem sido realizado pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, apenas uma pequena parte das caçambas destinadas ao local apresentam-se “limpas”, ou seja, carregam apenas



resíduos

de construção. A maior parte das caçambas destinadas ao local carrega todo tipo de material em seu interior, resíduos de construção, resíduos de demolição, recicláveis, madeiras velhas, resíduos lenhosos de podas e folhas, sendo portanto consideradas “sujas”. Tal termo é utilizado para indicar que são caçambas que no estado que se encontram, dificultariam bastante o processamento dos resíduos visando um novo uso. Assim, justifica-se a necessidade de efetivação da Área de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil e de uma logística adequada de separação dos resíduos.

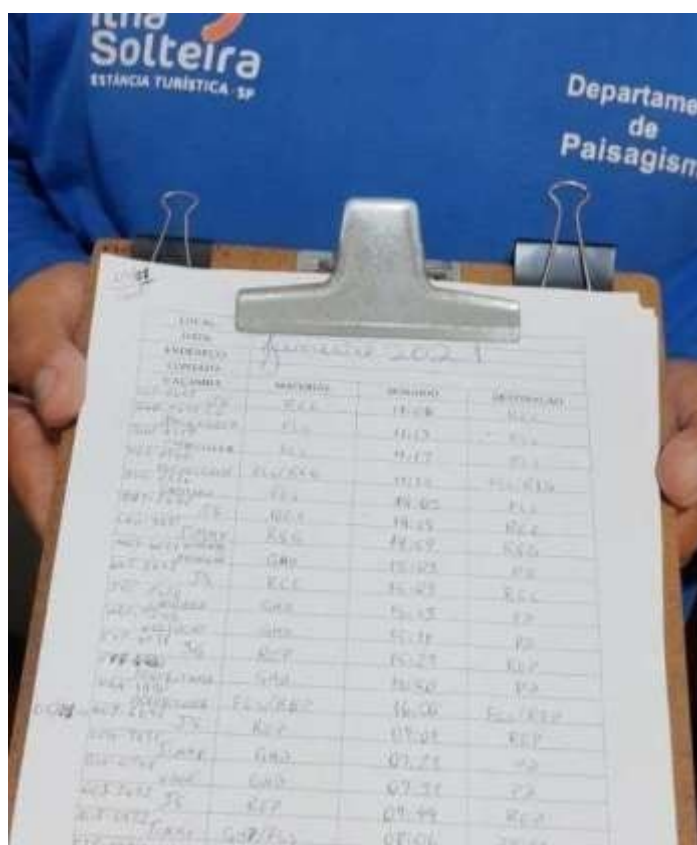
Figura 99. Registros de caçambas encontradas em várias regiões do município.



Fonte: Divisão de Agronegócios, Meio Ambiente e Pesca (2021)

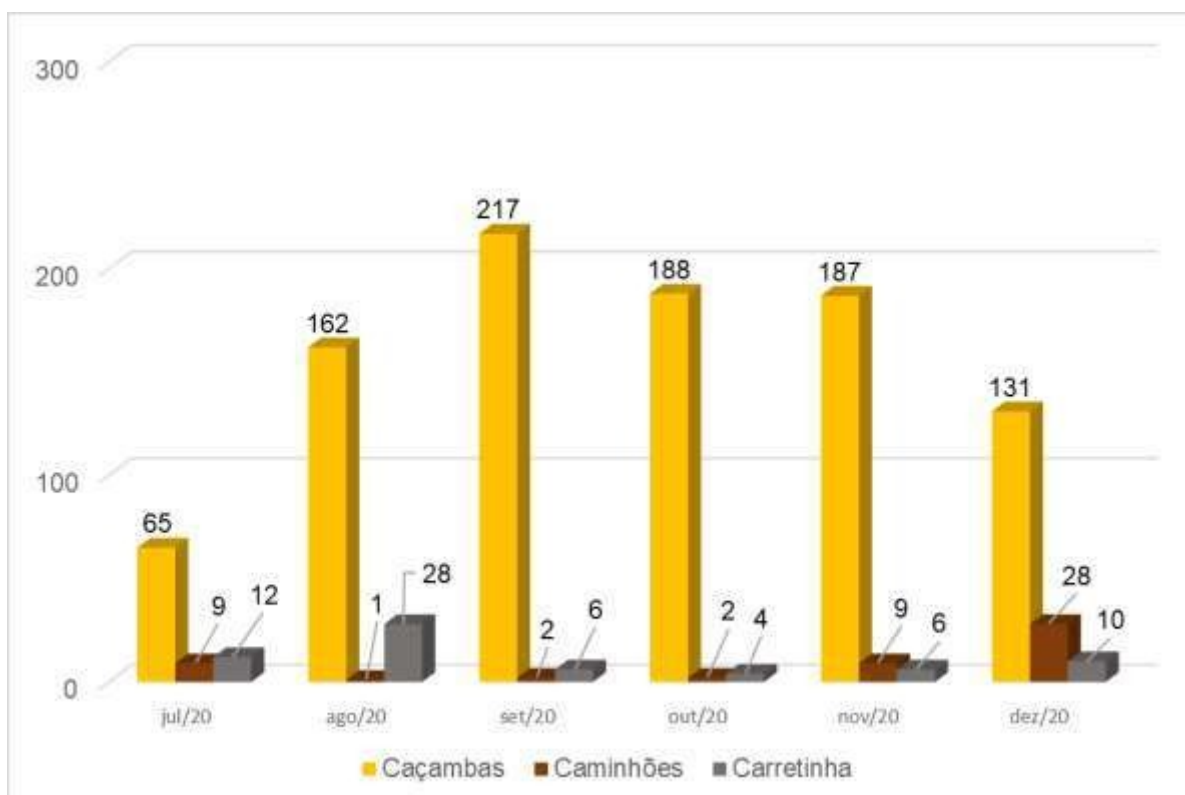
Para a estimativa da geração de resíduos de construção civil, transporte e destinação, foi utilizado o levantamento realizado pelos funcionários da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, o mesmo levantamento utilizado para a estimativa dos resíduos de limpeza pública anteriormente apresentado. Na Figura 100, apresenta-se um registro fotográfico do funcionário com a planilha

Figura 100. Planilha de campo utilizada para registro dos veículos transportadores de RCC e RDC



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Gráfico 19. Frequência mensal dos veículos utilizados para transporte e destinação dos resíduos de construção.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 33. Estimativa de volume mensal gerado de RCC e RDC.

Veículo	Volume transporte	Dimensões	Quantidade	Volume de resíduo mensal
Caminhão basculante	11,52 m³	3,00m (c) x 2,40m (l) x 1,60m (a)	9	103,68 m³
Carretinha	0,66 m³	1,50m (c) x 1,10m (l) x 1,60m (a)	11	7,26 m³
Caçamba	3,00 m³	-	159	477 m³
TOTAL				587,94 m³

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

A Prefeitura atualmente não realiza ainda um controle efetivo do volume de resíduos de construção civil que são gerados no município, pela entrada da ATT, local de destinação final temporária ainda não ser efetivamente controlada. Porém, pelo levantamento realizado, a geração estimada de RCC e RDS no município é de 587,94 m³/mês que representa um volume anual de 7.055 m³, valor equivalente à 2.352 caçambas. Se cada caçamba de 3m³ de volume

comporta cerca de 5 toneladas de material, a geração estimada de RCC e RDC é de 11.760 toneladas/ano ou 980 toneladas/mês.

No município são duas as empresas prestadoras de serviço de disponibilização e transporte de caçambas para recolhimento de entulhos. As duas empresas cadastradas no município são apresentadas no quadro abaixo.

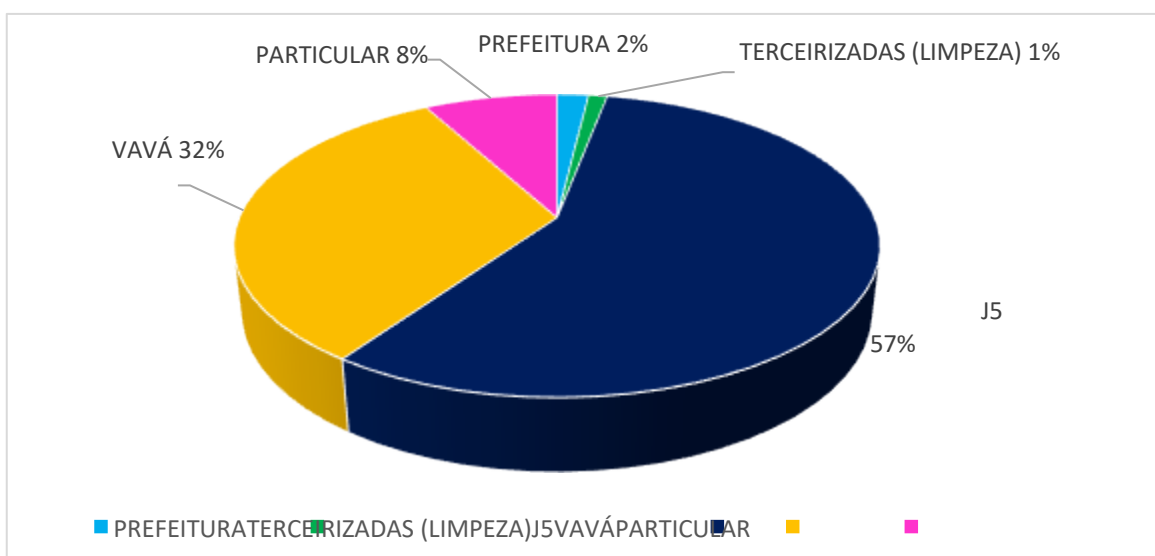
Quadro 34. Empresas cadastradas que realizam a locação de caçambas no município

EMPRESA	ENDEREÇO	CONTATO	CONTATO
Tira Entulho Vavá	Av. 15 de novembro, 875	(18) 3742-4090	(18) 99709-9230
Locação J5	Av. 15 de novembro, 1195	(18) 3742-3561	(18) 99667-7978

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

De acordo com o Gráfico 17, percebe-se que os principais agentes transportadores de resíduos de construção civil no município são as empresas de “tira entulho”, Locação J5 (57%) e Tira Entulho Vavá (32%), seguidas das carretinhas particulares que representam cerca de oito por cento (8%), Prefeitura Municipal (2%) e por fim as empresas terceirizadas de limpeza pública (1%).

Gráfico 20. Frequência dos principais transportadores de Resíduos de Construção Civil e Demolição.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

*São consideradas no campo “Terceirizadas (limpeza)” as empresas terceirizadas que executam os serviços de limpeza pública (de Roçagem, Varrição, Galhadas e Resíduos Inservíveis).



PROGNÓSTICO

O município não exige ainda dos grandes geradores desse tipo de resíduo o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil, conforme determina a resolução CONAMA 307/2002 e a Lei 12.305/2010. Se encontra em estudo pelo setor de Meio Ambiente, a sua implantação. A proposta é que seja em breve implantada tanto a exigência de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil para os grandes geradores, cuja geração seja acima de 1m³ (um metro cúbico) como a implantação da triagem dos resíduos armazenados no local e dos resíduos recebidos todos os dias.

Na área onde ainda não há o controle pleno dos resíduos que são depositados, nota-se a presença de alguns catadores informais que fazem uma triagem primária, recolhendo os eventuais materiais de seu interesse. Em entrevista realizada com esses catadores, os mesmos informaram conseguir um rendimento médio de R\$ 800,00/mês com a venda dos materiais recolhidos. Devem ser estudadas e levantadas também formas de regularizar a situação desses catadores que dependem da atividade para manter suas famílias.

Quanto à destinação dos resíduos acumulados, há a necessidade de se implantar um sistema de triagem efetivo, inicialmente com a separação dos resíduos volumosos. Para a quantidade de resíduo classe A acumulada, deve-se avaliar a melhor tecnologia e a melhor forma de processamento desses resíduos, inclusive a viabilização de implantação de Usina de Reciclagem de RCC. Nesse sentido, há de se considerar também tratativas anteriores realizadas junto aos municípios do Consórcio Intermunicipal de que Ilha Solteira está inserido (CIENSP), sobre ações consorciadas para gestão de resíduos da construção civil desses municípios.

8.9 ÁREAS DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO, VOLUMOSOS E INSERVÍVEIS

No município de Ilha Solteira existem 3 locais de armazenamento temporário de resíduos sólidos. O primeiro é o Ecoponto localizado na Av. Atlântica, na Zona Sul do município; o segundo é a área de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil e resíduos Volumosos provenientes dos serviços de limpeza urbana (roçagem, varrição de galhadas) e a terceira área é o galpão de armazenamento temporário de pneus e de transbordo, desmonte e triagem de resíduos volumosos caracterizados como móveis velhos, sofás e colchões. Nos itens a seguir são caracterizadas cada uma dessas áreas.

8.9.1 ECOPONTOS DE RECEBIMENTO VOLUNTÁRIO DE RESÍDUOS

Estão previstos no município a implementação de pelo menos três Ecopontos para permitir que a sociedade civil possa, de forma voluntária, descartar pequenas quantidades de resíduos recicláveis ou inservíveis.

O primeiro ecoponto que está sendo disponibilizado pela Secretaria de Desenvolvimento, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente, localizado na av. Atlântica s/n, próximo ao Cemitério Municipal, tem recebido vários tipos de resíduos: recicláveis, eletroeletrônicos, eletrodomésticos, pilhas e baterias portáteis, lâmpadas, resíduos de construção civil (limitados a 1m³ por munícipe), isopor, madeiras e móveis, colchões, sofás e eventualmente algum material sem classificação prévia que seja classificado como rejeito.

O Ecoponto é um exemplo de PEV, que representa um Ponto de Entrega Voluntária de resíduos, disponibilizado à população para que, de forma voluntária, leve seus resíduos (recicláveis e inservíveis) para descarte. Existem os PEVs mais simplificados para recebimento somente de recicláveis, no entanto, no município, há a necessidade de viabilização de pelos menos os três Ecopontos para recebimento de uma quantidade mais variada de resíduos, para evitar os descartes irregulares e clandestinos. Para a

estruturação desse primeiro Eco ponto, que funciona atualmente de forma adaptada, foi firmado em 2020 um convênio com a FECOP (Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição), pertencente à Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, para aquisição das estruturas e equipamentos necessários.

No entanto, devido à necessidade urgente de seu funcionamento para atendimento à população, ele vem funcionando com os equipamentos que já pertenciam ao município, e sob responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente.

Figura 101. Registro do Eco ponto localizado na Av. Atlântica, próximo à Al. São Paulo.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).



Figura 102. Detalhe para a Placa de Identificação, orientando os resíduos permitidos e não permitidos.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Figura 103. Registro do momento do descarte.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Figura 104. Registro interno do Ecoponto, com detalhe para o controle de entrada e saída.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

No Ecoponto são recebidos materiais diversos, considerados volumosos e inservíveis, que são móveis e utensílios diversos como sofás, colchões, tapetes, que não são recolhidos pela Coleta Domiciliar Convencional e nem pela Coleta Seletiva. É uma condição oferecida pela Prefeitura Municipal para que a população possa se “desfazer” de objetos que não lhes oferecem mais serventia e que precisam ser descartados.

De funcionamento semelhante aos Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de resíduos recicláveis, o munícipe, de forma voluntária, pode levar, além dos resíduos recicláveis, volumosos e inservíveis e descartar em caçambas disponibilizadas pelo Poder Público, desde que os resíduos estejam enquadrados nas classes de resíduos permitidos.

Há a condição de permissão de descarte de até 1m³ (um metro cúbico) de resíduos por munícipe, para que maior parte da população possa ser atendida, visto que o local é disponibilizado para entrega de pequenas quantidades. Quando o munícipe chega ao local, o veículo é identificado pelo funcionário responsável bem como o resíduo que esteja transportando. Dessa forma, é orientado para realizar o descarte na caçamba correspondente. Os resíduos que são permitidos serem descartados no local são apresentados no Quadro 37, a seguir.



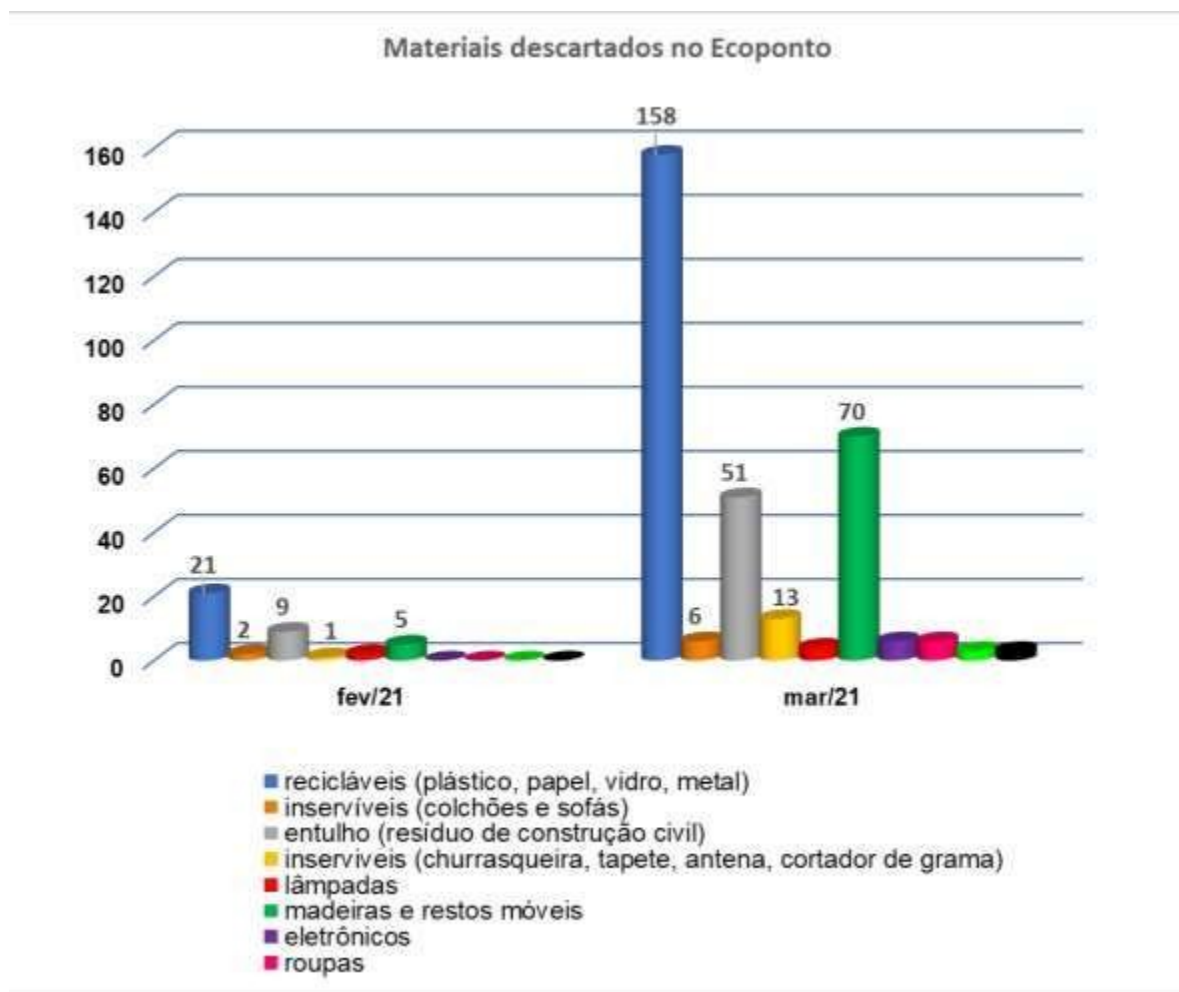
Quadro 35. Ecoponto – Área para descarte de resíduos inservíveis

Descarte de resíduos no Ecoponto	
Permitido:	Proibido:
Móveis e madeira	Resíduos Tóxicos
Eletroeletrônicos	Resíduos Orgânicos
Pilhas e Baterias portáteis	Folhas e Galhadas
Eletrodomésticos	Resíduos de Serviço de Saúde
Papel, plástico, vidro, metal	Lixo higiênico
Lâmpadas	Animais mortos
Resíduos de Construção Civil (1m³)	

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

No mês de fevereiro de 2021, foi iniciado, junto com o serviço de controle de acesso ao Ecoponto, o levantamento e registro dos veículos e os materiais respectivos materiais que transportavam. Os principais resíduos descartados que foram identificados no período são apresentados na Figura 121, a seguir.

Figura 105. Descarte mensal de resíduos no Ecoponto



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Com o levantamento realizado, percebe-se que os materiais mais frequentes descartados voluntariamente pela população são os resíduos recicláveis, restos de madeiras e móveis, materiais inservíveis diversos, bem como colchões e sofás e resíduos de construção civil (entulhos de pequenas obras).

Todos os resíduos entregues no Ecoponto são ali armazenados temporariamente. Assim que uma caçamba enche, é retirada por uma das empresas cadastradas e direcionada para o local adequado. Os resíduos recicláveis e os que podem ser reaproveitados (papel, plástico, vidro, metal, eletrônicos, roupas, cortador de grama, tapete) são enviados para a Cooperativa. Os resíduos de construção civil e restos de madeira são encaminhados para a Área de Transbordo e Triagem de RCC e os resíduos de pilhas, baterias,

lâmpadas são recolhidos pelo Município para destinação por meio da Logística Reversa.

8.9.2 ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS

Esta área é pertencente à Gleba B2, remanescente de uma área maior não desdobrada, denominada Gleba B – Cinturão Verde – 1ª área, de matrícula 18.469, de posse do Município.

Segundo o disposto na Lei Municipal 1.955 de 18 de junho de 2012, que trata do perímetro urbano e redefine a zona de expansão urbana do município, a área em questão se encontra dentro do perímetro urbano do município, mas com características que lhe permitem aproximar-se de uma área rural, principalmente pelas atividades desenvolvidas na vizinhança.

Localizada próxima às coordenadas geográficas: latitude 20°24'42,51"S e longitude 51°21'23,58"O, e apresentando uma área de aproximadamente 1 hectare, é o local disponibilizado pela Prefeitura para armazenamento temporário de resíduos de construção e demolição, bem como os resíduos provenientes da limpeza pública, varrição, roçagem e galhadas, como indicado no item 8.7.3.

Figura 106. Acúmulo de resíduos da construção civil e de demolição.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 107. Acúmulo de resíduos de construção e demolição.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020)

Em levantamento planialtimétrico solicitado pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, referente à área próxima às coordenadas Lat: 20°24'42.51" S e Lon: 51°21'23.58" W - SIRGAS 2000 (Figura 107), onde é realizada a deposição desses resíduos, o valor aproximado de volume de material acumulado até o presente ano, calculado com base no levantamento topográfico, seria algo em torno de 19.485,725 m³. Porém, há de se considerar que uma quantidade considerável de resíduos se encontra aterrada devido ao histórico de deposição no local.

Figura 108. Área pertencente à Gleba B2, remanescente da Gleba B.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 109. Registro da Planta Planialtimétrica da área com identificação do monte concentrado de RCC.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

PROGNÓSTICO

A área está sendo objeto de estudo da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente para fins de adequação para realização do transbordo e triagem dos resíduos lenhosos e de construção e demolição. Além da triagem dos resíduos acumulados e aterrados, é necessário que seja realizada a sondagem de contaminação na área, por meio da Investigação Confirmatória, segundo procedimento orientado pela CETESB.

8.9.3 ÁREA DE ARMAZENAMENTO, DESMONTE E TRIAGEM DE RESÍDUOS VOLUMOSOS E INSERVÍVEIS.

A área prevista para armazenamento de alguns resíduos inservíveis, como os pneus por exemplo, bem como para desmonte e triagem de outros resíduos inservíveis, como móveis velhos, sofás e colchões é o galpão da “antiga Oficina da CESP” (Figura 110) localizada na Gleba E-8, ao lado do prédio da Etec e da Unesp.

O Galpão está localizado nas incubadoras, na Rodovia Pavão da Ilha, s/n, próximo às coordenadas: Latitude 20°24'32,81" S e Longitude 51°21'31,52" O. No local está em funcionamento também a Oficina Leve, no Box 01.

Figura 110. Galpão da "Antiga Oficina da CESP" doado à Prefeitura Municipal.



Fonte: Divisão de Limpeza Urbana (2020).

É nesta área que os resíduos volumosos e inservíveis recolhidos pela empresa terceirizada (Vinicius Barrionuevo Garcia Gullo EPP do Grupo Garcia Gullo – 3G) são armazenados para serem descaracterizados e possibilitado assim o encaminhamento de cada um dos componentes para o seu destino. Assim os sofás e móveis por exemplo, são desmontados. No caso dos sofás, o tecido é separado do material de enchimento, que, por sua vez, é separado das estruturas de madeira.

Figura 111. Registro da área de armazenamento temporário de Pneus, e desmonte de móveis e sofás recolhidos como resíduos volumosos e inservíveis.



Fonte: Divisão de Limpeza Urbana (2020).



8.10 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Faz parte deste item os resíduos dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário que são operacionalizados pelo Departamento de Água e Esgoto (DAE) da Prefeitura Municipal.

Segundo dados atuais do IBGE, Ilha Solteira tem uma população total de 26.788 habitantes, dos quais 100% da população é atendida com água tratada correspondendo a 11.675 ligações ativas de água (DAE, 2020). Deste total, 91,4% das ligações de água dispõem de rede coletora de esgoto e recebem tratamento, correspondendo às ligações que estão na sede do município que equivalem a 10.673 ligações ativas de esgoto, conforme dados retirados do sistema administrativo do Departamento.

Segundo informado pelo DAE, dentre os bairros que se localizam fora da sede do município e que não dispõem de rede coletora de esgoto, encontram-se: Ala. dos Pescadores, Cinturão Verde, Torre de TV, Pequenos Animais, Rocinhas Familiares, Bairro Ipê, Praia, Portal da Praia e Recanto das Águas, sendo que os dois últimos; Portal da Praia com 59 ligações de água e Recanto das Águas com 188 ligações, somando juntos 247 ligações, possuem sistema de tratamento de esgoto local e individualizado, com fossas sépticas, já aprovado pela Agência Ambiental.

A Estação de Tratamento de Esgoto – E.T.E. de Ilha Solteira consiste de duas lagoas facultativas que recebem e tratam todo o volume de esgoto gerado na sede do município e que está interligado à rede coletora. De resíduos sólidos gerados no processo de tratamento, tem-se os resíduos retirados da E.T.E. e da Estação Elevatória (E.E.) no gradeado, a areia e o material sobrenadante das lagoas. No ano de 2020, foram contabilizadas cerca de 15,6 toneladas de resíduos que foram retiradas e encaminhadas ao Aterro Sanitário do Município.

Figura 112. Registro do Talude das lagoas de tratamento de Esgoto.



Fonte: DAE (2019)

Figura 113. Registro da limpeza do sistema de gradeamento e retirada dos resíduos.



Fonte: DAE (2019).

Figura 114. Registro da caçamba de rejeitos oriundos da limpeza do sistema de gradeamento durante realização da análise do efluente.



Fonte: Departamento de Água e Esgoto (2021).

8.10.1 CUSTOS

Para fins de cálculo e estimativa dos custos de tratamento e destinação dos resíduos dos serviços públicos de saneamento, podem ser considerados os custos para o transporte de caçamba da ETE ao Aterro Sanitário, uma vez que os rejeitos retirados na etapa de gradeamento das lagoas de tratamento têm como destino final o aterro sanitário.

Assim, o valor estimado para o custo da destinação dos resíduos dos serviços públicos de saneamento é apresentado no Quadro 33.

Quadro 36. Custo estimado para destinação dos resíduos oriundos dos serviços de saneamento.

ORIGEM	QUANTIDADE RESÍDUOS (TON)	CAPACIDADE CAÇAMBA	QUANTIDADE DE CAÇAMBAS	CUSTO UNITÁRIO*	CUSTO TOTAL ANUAL
Serviços de saneamento	15,6	3m ³	3	R\$ 100,00	R\$ 300,00

Fonte: DAE (2020)

*Informações obtidas junto às empresas J5 e Vavá (2020).

8.10.2 PROGNÓSTICO

Para melhoria da eficiência das lagoas de tratamento de esgoto, devem ser considerados serviços de desassoreamento e implementação de um sistema de retenção de gordura para retirada dos resíduos gordurosos do esgoto. O resíduo a ser gerado com a realização do desassoreamento e a retirada da gordura, será destinado ao aterro sanitário.

Para que haja a redução de resíduos caracterizados como domiciliares no tratamento primário das ETE, na etapa de gradeamento, se faz necessário aprimorar e expandir a capacitação ambiental tanto do grupo formal como do não formal, principalmente.

8.11 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE

O município de Ilha Solteira possui apenas um terminal rodoviário, localizado na avenida Atlântica, 1901 (Figura 103). São duas as empresas de ônibus rodoviários que atendem ao município, a Reunidas e a Expresso Itamaraty. As duas empresas realizam a limpeza da sua frota nas suas respectivas garagens, sendo que os resíduos gerados pela empresa são, no geral, recolhidos pela coleta convencional e destinados ao aterro municipal.

A limpeza do terminal rodoviário é realizada de segunda a sexta por um funcionário municipal. Para a execução dos serviços ele dispõe de vassouras, pás, sacos de lixo e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários. Os resíduos gerados limitam-se meramente aos resíduos provenientes dos banheiros, lanchonete e da varrição, já que a limpeza e a manutenção dos ônibus são feitas pelas próprias empresas em suas respectivas garagens, portanto, os resíduos gerados no local são caracterizados como domiciliares cuja coleta é realizada junto à coleta convencional e encaminhada ao aterro municipal e também coleta seletiva, encaminhada à Cooperativa.

Figura 115. Terminal Rodoviário de Ilha Solteira



Fonte: Fonseca (2018).

A empresa Reunidas possui uma garagem localizada na zona norte do município, na Alameda Amazonas, 385. Na garagem, não é realizado nenhum procedimento mecânico ou manutenção da frota. O local (Figura 104) é apenas utilizado para procedimento de limpeza e suporte, no caso de troca de ônibus. Nesse sentido, não configura geração de resíduos diferentes dos resíduos que se assemelham aos domiciliares, recolhidos pela coleta convencional. Os recicláveis produzidos são separados em lixeiras diferenciadas e dispostos para a coleta seletiva.

Figura 116. Garagem da empresa de transporte rodoviário Reunidas



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

A empresa Expresso Itamaraty, assim como a Reunidas, também apresenta uma garagem no município, localizada na Avenida Continental, 263. Com características semelhantes às da Reunidas, a garagem (Figura 103) também é utilizada apenas como suporte, como apoio à manutenção. A garagem central da empresa, ou matriz, fica localizada no município de São José do Rio Preto. Toda a manutenção como troca de óleo, consertos mecânicos, hidráulicos e elétricos são realizados lá.

Figura 117. Garagem da empresa de transportes rodoviários Expresso Itamaraty.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

No município de Ilha Solteira, são realizados apenas os procedimentos de limpeza. No entanto, se porventura são detectados vazamentos de óleo pela empresa, e há a necessidade de reparo, o óleo é armazenado em tambores (Figura 106), onde ficam acondicionados até o momento em que são encaminhados para o município de Santa Fé do Sul. Como a geração desses resíduos, segundo informado pela empresa, é eventual e em pequenas quantidades, tanto no município de Ilha Solteira como no município de Santa Fé do Sul, os resíduos são somados e juntos, são recolhidos por empresa especializada e encaminhados para tratamento e disposição final.

No local também foram identificadas lixeiras para coleta seletiva de resíduos recicláveis (Figura 106). Segundo funcionários que estavam presentes no local, todo o material reciclável recolhido é encaminhado para a Cooperativa de catadores Cooperseli.

Figura 118. Tambor de armazenamento de óleo usado quando o reparo é necessário.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 119. Lixeiras diferenciadas para coleta seletiva de materiais recicláveis.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

PROGNÓSTICO

Deve ser solicitado o plano de gerenciamento de resíduos sólidos da garagem das duas empresas de transporte. A partir dele, a Prefeitura Municipal deve acompanhar a gestão de resíduos no local e acompanhar o cumprimento das medidas descritas no plano, bem como regulamentar a sua execução.

8.12 RESÍDUOS CEMITERIAIS

O município de Ilha Solteira possui apenas um cemitério, identificado na Figura 108. O cemitério possui uma norma de que não são permitidas flores naturais, nem vasos de flores, sendo somente permitidas flores artificiais para que não haja o acúmulo de resíduos. Quanto às exumações os restos dos caixões são levados para o aterro sanitário, e os ossos são dispostos no túmulo da família.

Para os resíduos recicláveis, rejeitos, resíduos provenientes de reformas, limpezas e construção de túmulos, bem como resíduos de podas e de flores artificiais, a Prefeitura Municipal disponibiliza uma caçamba (Figuras 109 e 110) para disposição voluntária. Temporariamente, quando a caçamba começa a atingir a sua capacidade, o funcionário responsável pela manutenção do

cemitério informa a Secretaria de Obras e Manutenção, que, por sua vez, providencia a retirada dessa caçamba e a destinação dos resíduos ao Aterro Sanitário do município.

Figura 120. Vista geral do Cemitério Municipal de Ilha Solteira.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal de Ilha Solteira (2020)

Figura 121. Caçamba disponibilizada pela Prefeitura Municipal para a deposição de resíduos.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 122. Resíduos dispostos na caçamba disponibilizada pela Prefeitura



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Em visita realizada por funcionários da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, constatou-se que, mesmo a Prefeitura disponibilizando um local especial para deposição de resíduos oriundos de diversos usos, inclusive de roupas residuais de exumação, muitos resíduos são dispostos de forma inadequada pela população, como pode ser verificado nos registros realizados pelo setor no mês de julho de 2020.

Figura 123. Resíduos de pallet depositados em área pertencente ao Cemitério Municipal.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 124. Resíduos oriundos de velório e construção em geral



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 125. Resíduos de varrição e de construção dispostos sobre o solo em área pertencente ao Cemitério Municipal



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Segundo informações obtidas com funcionário local, os tipos de resíduos recolhidos nas dependências do Cemitério Municipal são os resíduos da caçamba, que é realizado em função da capacidade atingida e mediante solicitação à Secretaria e Obras e Manutenção. Os resíduos lenhosos proveniente das podas são recolhidos pelo setor de Limpeza Urbana na Prefeitura Municipal; os resíduos orgânicos e rejeitos recolhidos pela Coleta Convencional de Resíduos Domiciliares e os resíduos recicláveis, recolhidos pela Cooperativa de Catadores. Os resíduos provenientes da exumação por não haver uma unidade incineradora no município, são em parte destinados ao aterro sanitário (pedaços de caixões, restos de caixões e roupas) e parte é armazenado junto ao túmulo da família (restos de ossos).

Quadro 37. Coleta e destinação dos resíduos gerados no cemitério.

Tipo de resíduo	Coleta	Destino
Caçamba (resíduos diversos, principalmente resíduos oriundos da limpeza dos túmulos: restos de flores, embalagens, restos de roupas, resíduos de construção.	Secretaria de Obras e Manutenção	Aterro Sanitário



Galhadas e varrição	Setor de Limpeza	Área de disposição de resíduos lenhosos.
Orgânicos e rejeitos (Semelhantes aos resíduos domiciliares)	Coleta convencional	Aterro Sanitário
Recicláveis	Coleta Seletiva	Cooperativa
Resíduos de exumação	Secretaria de Obras e Manutenção	Aterro Sanitário e retorno ao túmulo da família.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

PROGNÓSTICO

Os resíduos gerados no cemitério de Ilha Solteira são basicamente resíduos de limpeza (folhas e galhos provenientes do serviço de poda) e resíduos domiciliares (recicláveis, orgânicos e rejeitos). No entanto, há também os resíduos de construção civil (residuais da construção e reforma de túmulos) e resíduos de exumação.

Há a necessidade de se estabelecer critérios e meios para separação dos resíduos e posteriormente encaminhamento para a destinação adequada. A caçamba disponibilizada pela Prefeitura contém resíduos diversos, que deveriam ser segregados. Dessa forma, seria importante a implantação da coleta seletiva no recinto, de forma a segregar não só os resíduos recicláveis, mas também disponibilizar coletores para cada tipo de resíduo separadamente: Resíduos de Construção Civil (RCC); Resíduos Lenhosos (Podas); Rejeitos; Orgânicos; Resíduos de exumação.

Para isso, é necessário também o desenvolvimento de ações de educação ambiental junto ao funcionário responsável pelo local, de modo a capacitá-lo para o manejo adequado dos resíduos. A população também necessita ser capacitada, principalmente por serem os frequentadores do local, também responsáveis em manter a limpeza e a ordem do recinto.

8.11 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

No ano em que foi publicada a primeira versão do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira, 2012, a única empresa de grande porte que estava localizada no município de Ilha Solteira era a antiga CESP, hoje CTG Brasil, responsável pela UHE de Ilha Solteira. Essa UHE é a terceira maior usina hidrelétrica da empresa, e gera resíduos com a manutenção de seus equipamentos mecânicos como geradores, turbinas, veículos e outros.

Atualmente a sede da empresa foi reconhecida como pertencente ao Município de Selvíria (MS), município vizinho à Ilha Solteira, localizado à margem esquerda do Rio Paraná. Dessa forma, a empresa passou a não ser mais pertencente ao município de Ilha Solteira.

Segundo contato com um dos engenheiros responsáveis pela UHE, os resíduos provenientes de manutenção como fluidos em geral, são destinados para outros municípios não ficando em Ilha Solteira, esta gestão é feita e gerida pela central da CTG Brasil, onde foi requisitado o contrato com a empresa responsável pela destinação final e o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UHE – Ilha Solteira.

Uma das empresas de grande porte localizada na Rodovia dos Barrageiros, Gleba B, no Parque Industrial III do município de Ilha Solteira é o Frigorífico Ilha Solteira Ltda, cuja atividade é voltada para o preparo e conservação da carne bovina. Segundo levantamento e visita técnica realizada pela Assessoria de Gabinete (2019), o único resíduo decorrente da atividade, após tratamento específico próprio com sistema lagoas de decantação (Figura 113), é o esterco bovino (Figura 114), que é armazenado no local, e depois comercializado. O resto de ossos, órgãos, sebo e chifre são levados a uma mini usina no setor de Gracharia, onde são submetidos a vários processos até que todo o material vire farinha, e possa ser comercializado, para virar ração. O sangue extraído na etapa de sangria é levado para outro lugar específico onde é processado e vira farinha, para ser comercializado. Os resíduos de sangue gerados nas etapas de processamento e corte das carnes, retirado por meio de

lavagem e direcionados a uma lagoa de tratamento. Que já foi analisada pela Cetesb e aprovada com louvor seu manejo.

Figura 126. Registro do tratamento do efluente por sistema de lagoas



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2019).

Figura 127. Esterco residual da atividade realizada.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2019).

Outra grande empresa localizada na rodovia dos Barrageiros, S/N, Gleba 3, parte A, próximo ao Km 65.5, no município de Ilha Solteira é a Pescados da Ilha Eireli, frigorífico especializado em filés de peixe Tilápia. A estimativa de resíduos gerados diariamente durante o processo de extração do filé, segundo informações fornecidas pelo responsável pelo empreendimento, é de



aproximadamente 20 a 25kg por dia. Os resíduos são acondicionados em sacos pretos, e dispostos para coleta convencional e destinado ao aterro sanitário.

8.12 RESÍDUOS SÓLIDOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS

Este item, refere-se aos resíduos das atividades agrossilvopastoris do município de Ilha Solteira. No município, predominam-se as pequenas propriedades rurais, com potencial para produção de vegetais e criação de gado, e pequenos animais. Nessas pequenas propriedades, os próprios resíduos gerados das atividades agrossilvopastoris são utilizados na própria atividade, como insumo de nutrientes para o solo e para cultivo.

No município não há grandes geradores de resíduos. Há na região Usinas Sucroalcooleiras instaladas, com fazendas de cultivo da cana de açúcar, porém os estabelecimentos não são pertencentes ao município e os resíduos são utilizados na própria lavoura.

Os resíduos referentes às embalagens de defensivos e insumos agrícolas, bem como de substâncias de uso veterinário, serão melhor detalhados no item subsequente, que faz referência aos acordos setoriais de logística reversa.

8.13 RESÍDUOS SÓLIDOS DA ZONA RURAL

Segundo a COATER (Cooperativa de Assessoria Técnica e Extensão Rural) de Ilha Solteira, existem dois Assentamentos Rurais sendo o Estrela da Ilha e o Santa Maria da Lagoa, que juntos possuem cerca de 284 lotes. Juntamente com esses lotes compõem a zona rural, pequenas, médias e grandes propriedades.

Este item, trata dos resíduos produzidos nas residências dos moradores da zona rural. Em Ilha Solteira, como na grande maioria dos municípios brasileiros, não são realizadas coletas de resíduos na zona rural, nem a coleta convencional, nem a coleta seletiva. No entanto, são gerados resíduos sólidos diversos, como garrafas PET, sacolas plásticas, garrafas, papéis, etc. Não existe

um programa de coleta seletiva e compostagem que abrange a zona rural do município.

Segundo informações levantadas nas pesquisas e visitas em propriedades na zona rural, verificou-se que a maioria dos proprietários rurais efetua a queima ou enterram os resíduos produzidos em suas propriedades, e uma pequena parcela acondicionava a céu aberto.

Em visita a uma das propriedades rurais, foi verificado que não existe coleta de resíduos domiciliares e nenhum ponto de entrega coletivo, e ainda segundo as informações da moradora o caminhão coletor passa próximo a sua propriedade, que dessa forma, a maioria dos proprietários efetua a queima dos resíduos dentro de suas propriedades.

Figura 128. Registro da queima de resíduos variados na zona rural de Ilha Solteira.



Fonte: Dal Más Assessoria e Consultoria (2012).

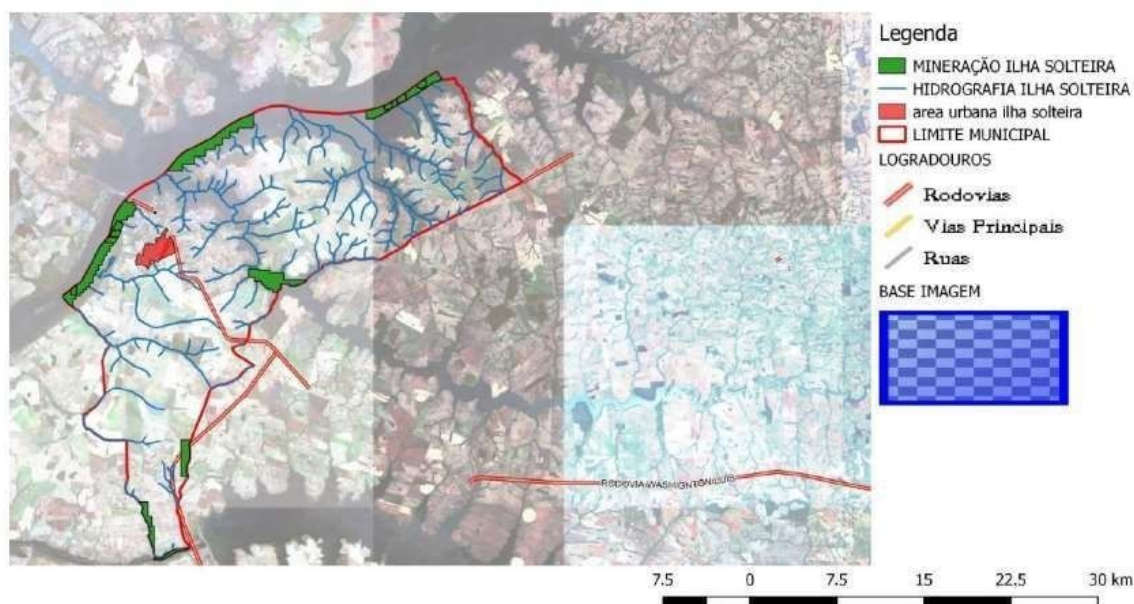
8.14 RESÍDUOS SÓLIDOS DA MINERAÇÃO

Ilha Solteira, em função da sua localização geográfica, apresenta uma grande extensão de área que margeia os rios Paraná e Tietê, sendo que a principal atividade de potencial minerário possibilitada no município é a de extração de areia das margens dos rios com a finalidade para aplicação na construção civil.

Embora seja extensa a faixa com potencial mineral que margeia o município, existe somente um ponto em que a atividade é realmente realizada e a geração de resíduos local é mínima.

O município apresenta dezoito outorgas para extração de areia e duas para extração de cascalho, além de uma outorga de pesquisa para minério de ouro e outra para pesquisa de diamantes.

Figura 129. Mapa do potencial mineral do Município de Ilha Solteira.



POTENCIAL MINERÁRIO DO MUNICÍPIO DE ILHA SOLTEIRA -SP

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

10. OS ACORDOS SETORIAIS DE LOGISTICA REVERSA

A logística reversa é um instrumento que sugere a aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, considerando um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, bem como dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos



sólidos, para juntos permitirem a minimização do volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados.

A preocupação em implantar a logística reversa em vários segmentos industriais cresceu no Brasil a partir da década de 1980, impulsionada pelo crescimento na geração de resíduos, associados às mudanças nos hábitos de consumo e à popularização das embalagens e produtos descartáveis.

Um dos marcos mais significativos dentro da perspectiva de inserção do aspecto de preservação ambiental nas políticas governamentais e empresariais, foi a aprovação da Lei Federal nº 12.305 em 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS).

O conceito de logística reversa foi apresentado e definido pela Lei 12.305/2010 como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".

No artigo 3º, inciso IV da PNRS, é definido o termo acordo setorial como: "ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tend em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto". Na lei, também há a distinção dos termos resíduo (material que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (não passível de reaproveitamento), considerando os segmentos doméstico, industrial, agrosilvopastoril, eletroeletrônico, de construção civil, de produção de lâmpadas de mercúrio, de saúde e de produtos perigosos. A lei ainda disciplina e orienta empresas e poder público sobre suas responsabilidades para a destinação de embalagens e produtos pós-consumo, e determina que os fabricantes devem se responsabilizar pela logística reversa do produto e destinação final ambientalmente correta.

Nesse sentido, o município de Ilha Solteira está inserido em alguns programas e convênios de logística reversa para recolhimento e destinação de alguns resíduos enquadrados neste grupo e que são tratados com



responsabilidade compartilhada. O procedimento com os resíduos enquadrados no grupo da logística reversa são detalhados a seguir.

10.1 LÂMPADAS DE MERCÚRIO

Neste grupo, são consideradas as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; incandescentes.

Até o presente momento ainda não existe no município um programa instituído de coleta e destinação especial específica para as lâmpadas. O recolhimento de lâmpadas por enquanto está a cargo do município. A Prefeitura tem uma quantidade de lâmpadas acumuladas na sala de umgalpão nas dependências do aterro sanitário. Porém, estão sendo realizadas tratativas para desenrolar a situação e escoar esses resíduos para tratamento e disposição final ambientalmente adequada, por meio de contratação de empresa especializada em soluções ambientais para resíduos perigosos.

Além de estabelecer contato com as empresas especializadas em logística reversa para destinação do resíduo acumulado, técnicos da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente estão trabalhando também no sentido de viabilizar uma solução compartilhada entre consumidor, comércio e fabricantes.

Está em estudo pela Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente um modo de mediar uma parceria entre os estabelecimentos comerciais do município e a Reciclus, uma associação que operacionaliza a Logística Reversa de lâmpadas que contém mercúrio em sua composição. Ela conta com um time de parceiros que realizam a coleta, transporte e destinação correta das lâmpadas. No entanto, até que seja viabilizada essa logística, atualmente, para o munícipe que necessite descartar lâmpadas, elas têm sido recebidas no Passeio Niterói, onde se localiza a Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente. As lâmpadas são recebidas e armazenadas, para que posteriormente sejam levadas e armazenadas no barracão nas dependências do Aterro Sanitário, até que seja definido algum programa específico para recolhimento e destinação desses resíduos, como apresentado. A equipe de Manutenção da Prefeitura Municipal

também recolhe esse tipo de resíduo do município e leva para o barracão, onde estão sendo temporariamente armazenados (Figura 42).

Figura 130. Local onde são armazenadas as lâmpadas nas dependências do aterro sanitário.



Fonte: Setor de comunicação da Prefeitura Municipal de Ilha Solteira

PROGNÓSTICO:

Como apresentado, as lâmpadas são recolhidas e armazenadas. Esse material, no entanto, deverá ser retirado do local e recolhido por empresa especializada no descarte de lâmpadas. Há empresas que realizam o serviço de recolhimento, transporte, descaracterização dessas lâmpadas e recuperação do material aproveitável e destinação final adequada dos resíduos. Geralmente se é cobrado um valor por unidade recolhida. Para o descarte de lâmpadas pelos consumidores locais (municípios), deverá ser viabilizada a parceria entre comércio e a Reciclus, enquanto para as lâmpadas consumidas pela Prefeitura, seria interessante especificar no edital que a empresa participante da licitação para fornecimento de lâmpadas ao município, realize a logística reversa e



recolha os resíduos gerados pós utilização das lâmpadas, para redução do ônus carregado pela Prefeitura.

10.2 PILHAS E BATERIAS USADAS

Os resíduos eletrônicos representados pelas pilhas e baterias portáteis usadas, apesar de não constar na Prefeitura um Programa de Coleta específico, estruturado e divulgado, nos últimos anos, foram recolhidos em algumas campanhas promovidas pela Prefeitura Municipal.

Até o ano de 2018, esses resíduos eram apenas recolhidos e armazenados no Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente, localizado no Passeio Niterói. No ano de 2019, pela primeira vez, foi realizada a retirada desses resíduos por uma empresa especializada em logística reversa, a GM&C Soluções em Logística Reversa, por meio do Programa Descarte Green Pilhas, junto à Green Elétron, que representa um conjunto de fabricantes e importadores que se responsabilizam pela reciclagem e destinação final do material recebido. Nessa primeira remessa, foram transportadas uma quantidade de 505 kg de pilhas e 20 kg de baterias, conforme informado no Quadro 37. Segundo informado pelos técnicos da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, no dia 16 de julho de 2019 foram recolhidas 7 bombonas de 100 litros de baterias e pilhas. Nas Figuras 119, 120, 121 e 122 estão os registros do recolhimento especializado realizado pela empresa.

Desde quando o contato foi realizado, a empresa realizou o recolhimento de pilhas e baterias em dois momentos. É meta do município estruturar um programa contínuo de recolhimento de pilhas e baterias. O passo inicial é o recolhimento dos resíduos no Ecoponto da Av. Atlântica e no Prédio do Passeio Niterói, sob responsabilidade da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente.

Quadro 38. Recolhimento de Pilhas e Baterias

Data de recolhimento	Manifesto de Transportes(MTR)	Quantidade	
		Pilhas (kg)	Baterias (kg)
16/07/2019	46787	505,0	20,0
10/10/2019	46339	11,0	4,0

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)



Figura 131. Manifesto de Transportes (MTR) referente a carga transportada em 16/07/2019.

GM&C
REGISTRO DE EMPRESA EM 2018/2019
CNPJ: 05.034.679/0001-53
INSC. EST.: 645.501.087.113
Av. Doutor Sebastião Henrique da Cunha Pontes, 8000/8000
Goiabeira R2 Cond Century Industrial, Chácaras Reunidas - São José Dos Campos/SP
CEP: 12.238-365 Telefone: 12 3903-8536

MANIFESTO DE TRANSPORTES MTR: 46339

1 - Declaração de Singelas Remessa para Sucafa (sem valor comercial):
Declaramos a quem possa interessar que o resíduo industrial ou tecnológico transportado está sendo remetido junto a empresa GM&C Soluções em Logística Reversa e Reciclagem Ltda, localizada à Av. Doutor Sebastião Henrique da Cunha Pontes, 8000/8000 Goiabeira R2 Cond Century Industrial, Chácaras Reunidas - 12.238-365 - São José Dos Campos - São Paulo para a Destinação Final Ambientalmente correta junto aos fabricantes e/ou recicladores licenciados pelo órgão ambiental do Estado.
Declaramos ainda, que o referido material está devidamente acondicionado para suportar as normas normais de carregamento, transporte e descarga, conforme resolução 5232/2016 da ANTT.

2 - Licenças:
Cadastro IBAMA nº 2315423
Licença de Operação nº 57002791
CADRE Veterinário 57002419 Resíduo: 0099 - Pêlos
CADRE Unimare 57001804 Resíduo: 0099 - Resíduos tecnológicos (plásticos)
CADRE Unimare 57002138 Resíduo: 0099 - Baterias

3 - Dados do Transportador:
Motorista: Roberto Antonio Placa: FRD 9959
Local/Data: Ilha Solteira 16/7/19 Assinatura: [assinatura]

4 - Dados da coleta:
SCH ou SEM: 51513 NF: 1.123.456 Quantidade: Vol. 7

5 - De (Endereço de Coleta) / Gerador
Nome: Ilha Solteira
Endereço: Rua da Ilha Solteira
CNPJ/CPF: 12.345.678/0001-12 I.E.: 12345678
Cidade: Ilha Solteira CEP: 13305-000 Estado: SP
Pessoa de contato: [nome] Tel: 1234-5678 Assinatura: [assinatura]

6 - Para (Destinatário) / Receptor:
☒ GM&C Soluções em Logística Reversa e Reciclagem Ltda
Nome: [nome]
Endereço: [endereço]
CNPJ/CPF: [CNPJ/CPF] I.E.: [I.E.]
Cidade: [cidade] CEP: [CEP] Estado: [estado]
Pessoa de contato: [nome] Tel: [telefone] Assinatura: [assinatura]

7 - Acondicionamento
☐ Caixa ☒ Bumbo ☐ Sacos plásticos
☐ Tubo/urna ☐ Bio-bags ☐ Outros:

8 - Descrição do Resíduo
☐ Resíduo eletrônico / tecnológico
☒ ONU 3077 Resíduo de Pêlos e Baterias 9 III
☐ ONU 3480 Resíduo de bateria de Ion Lítio 9 II
☐ ONU 2794 Resíduo de baterias elétricas, úmido, conteúdo ácido: 8 NA
☐ Outros:

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 132. Manifesto de Transportes (MTR) referente a carga transportada em 10/10/2019.

GM&C
REGISTRO DE EMPRESA EM 2018/2019
CNPJ: 05.034.679/0001-53
INSC. EST.: 645.501.087.113
Av. Doutor Sebastião Henrique da Cunha Pontes, 8000/8000
Goiabeira R2 Cond Century Industrial, Chácaras Reunidas - São José Dos Campos/SP
CEP: 12.238-365 Telefone: 12 3903-8536

MANIFESTO DE TRANSPORTES MTR: 46787

1 - Declaração de Singelas Remessa para Sucafa (sem valor comercial):
Declaramos a quem possa interessar que o resíduo industrial ou tecnológico transportado está sendo remetido junto a empresa GM&C Soluções em Logística Reversa e Reciclagem Ltda, localizada à Av. Doutor Sebastião Henrique da Cunha Pontes, 8000/8000 Goiabeira R2 Cond Century Industrial, Chácaras Reunidas - 12.238-365 - São José Dos Campos - São Paulo para a Destinação Final Ambientalmente correta junto aos fabricantes e/ou recicladores licenciados pelo órgão ambiental do Estado.
Declaramos ainda, que o referido material está devidamente acondicionado para suportar as normas normais de carregamento, transporte e descarga, conforme resolução 5232/2016 da ANTT.

2 - Licenças:
Cadastro IBAMA nº 2315423
Licença de Operação nº 57002791
CADRE Veterinário 57002419 Resíduo: 0099 - Pêlos
CADRE Unimare 57001804 Resíduo: 0099 - Resíduos tecnológicos (plásticos)
CADRE Unimare 57002138 Resíduo: 0099 - Baterias

3 - Dados do Transportador:
Motorista: César Antonio Placa: FRD 9959
Local/Data: 10/10/19 Assinatura: [assinatura]

4 - Dados da coleta:
SCH ou SEM: 53901 NF: 102180 Quantidade: Vol. 01

5 - De (Endereço de Coleta) / Gerador
Nome: Ilha Solteira
Endereço: Rua da Ilha Solteira
CNPJ/CPF: 12.345.678/0001-12 I.E.: 12345678
Cidade: Ilha Solteira CEP: 13305-000 Estado: SP
Pessoa de contato: [nome] Tel: 1234-5678 Assinatura: [assinatura]

6 - Para (Destinatário) / Receptor:
☒ GM&C Soluções em Logística Reversa e Reciclagem Ltda
Nome: [nome]
Endereço: [endereço]
CNPJ/CPF: [CNPJ/CPF] I.E.: [I.E.]
Cidade: [cidade] CEP: [CEP] Estado: [estado]
Pessoa de contato: [nome] Tel: [telefone] Assinatura: [assinatura]

7 - Acondicionamento
☐ Caixa ☒ Bumbo ☐ Sacos plásticos
☐ Tubo/urna ☐ Bio-bags ☐ Outros:

8 - Descrição do Resíduo
☐ Resíduo eletrônico / tecnológico
☒ ONU 3077 Resíduo de Pêlos e Baterias 9 III
☐ ONU 3480 Resíduo de bateria de Ion Lítio 9 II
☐ ONU 2794 Resíduo de baterias elétricas, úmido, conteúdo ácido: 8 NA
☐ Outros:

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 133. Coletor disposto no Prédio do Passeio Niterói, de responsabilidade da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente; e coletores armazenados para a retirada pela empresa especializada em Logística Reversa.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2019).

Figura 134. Coleta especial de resíduos eletrônicos (pilhas e baterias) realizada em Julho (2019).



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2019).

PROGNÓSTICO:

A Prefeitura deverá estruturar e implantar um sólido programa de recolhimento de pilhas e baterias portáteis usadas, de forma a indicar a importância do acondicionamento adequado desse resíduo e da importância de ser coletado seletivamente. Dentro desse programa, distribuir pela cidade alguns



coletores para disposição de pilhas pelos munícipes divulgar a importância da preferência por fontes de alimentação de eletrônicos alternativos como a utilização de pilhas recarregáveis por carregamento elétrico por exemplo.

10.2 ELETRÔNICOS E ELETRODOMÉSTICOS

Eletrônicos e Eletrodomésticos no momento estão sendo encaminhados para a Cooperseli, para venda. Estão em estudo também formas de viabilizar a logística reversa desses resíduos eletrônicos e eletrodomésticos com empresas parceiras que tenham o compromisso ambiental de destinação adequada do resíduo segundo a Lei 12.305/2010.

10.3 PNEUS INSERVÍVEIS

O município de Ilha Solteira realiza o armazenamento de pneus inservíveis para reciclagem. Há uma parceria firmada com a RECICLANIP, uma iniciativa da Associação Nacional da Indústria Brasileira de Pneumáticos, na área de responsabilidade pós consumo, para a viabilização da destinação ambientalmente adequada desses resíduos.

O local cadastrado para a retirada dos pneus inservíveis é o Antigo galpão da Oficina da Cesp, localizado na Rodovia Pavão da Ilha - 2331, próximo ao laboratório da Engenharia Civil da Unesp e à Escola Técnica de Ilha Solteira (Figura 123).

Todas as quartas-feiras a Prefeitura, por meio do Setor de Limpeza, realiza a coleta dos pneus inservíveis (Figura 124) nas borracharias cadastradas do município (Quadro 38) com um caminhão FORD F-4000 e descarrega-os no galpão (Figura 125). As borracharias são orientadas a acondicionarem os seus pneus inservíveis em local coberto até a retirada pela Prefeitura ou até mesmo encaminharem os pneus diretamente para o local de armazenamento (Figura 126).

Figura 135. Antigo Galpão da Oficina da Cesp na Rodovia Pavão da Ilha.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 136. Serviço realizado pelo Departamento de Limpeza para recolhimento dos pneus nas borracharias do município.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Quadro 39. Relação das borracharias cadastradas no Município de Ilha Solteira-SP

Borracharias cadastradas – Município de Ilha Solteira-SP	
Cód.	Borracharia

01	Borracharia Posto Petroisa
02	Borracharia FF
03	Bicicletaria do Mané
04	Bicicletaria do Liliu
05	F D Bicicletaria
06	Borracharia Sul
07	Bicicletaria do Celioso
08	Bicicletaria do Gordo
09	Bicicletaria do Maurilio
10	Moto Show
11	Borracharia Tuim
12	Moto Paula Bore
13	Bicicletaria Santos
14	Luna Motos
15	Bicicletaria Shalon
16	Rick Motos
17	Casa Nova Pneus
18	Borracharia Aeroporto
19	Vila Real Pneus
20	Bruninho Motos
21	Borracharia Braga

Fonte: informações fornecidas pelo Setor de Limpeza (2020).

Figura 137. Caminhão da Prefeitura Municipal descarregando os pneus inservíveis no Galpão de armazenamento temporário, até a retirada pela empresa de reciclagem.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 138. Registro do local de armazenamento de pneus.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020)

Quando a Prefeitura identifica que há armazenada, no galpão, uma quantidade de pneus inservíveis suficiente para uma carga de caminhão, comunicam a empresa de reciclagem que por sua vez, dirige-se ao município para efetuar o recolhimento.

A empresa responsável pelo recolhimento e destinação final dos pneus inservíveis é a Policarpo Reciclagem. O convênio, firmado no ano de 2006 está vigente até a presente data, tem como partes o Município de Ilha Solteira, por meio dos Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente e Departamento de Obras e Manutenção, e a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP). A empresa Policarpo Reciclagem, é a conveniada da ANIP, com sede no município de Bragança Paulista-SP, que é a responsável pela retirada dos pneus inservíveis no município.

Quando há uma quantidade significativa de pneus armazenados, que corresponda a uma carga suficiente para capacidade de um caminhão, o município entra em contato com a Policarpo Reciclagem, informa a quantidade de pneus e agenda a retirada. A empresa recolhe os pneus inservíveis (Figuras 127 e 128) e encaminha-os à destinação final ambientalmente adequada.

Figura 139 Retirada agendada sendo realizada pela Policarpo Reciclagem.



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Figura 140. Recolhimento dos pneus inservíveis no Galpão de armazenamento da Prefeitura.



Fonte Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2020).

Segundo dados obtidos junto à Secretaria de Obras e Manutenção, num período de quatro meses, de março a junho de 2020, foram destinados à Reciclanip cerca de 41.000 kg de pneus inservíveis. A relação de quantidade destinada por mês pode ser visualizada no Quadro 21.

Quadro 40. Quantidade de pneus inservíveis recolhidas no município e destinada à reciclagem.

Mês/ano	Quantidade de pneus (kg)
Março/2020	10.000
Abril/2020	10.500
Maio/2020	12.000
Junho/2020	9.000
Total do período	41.500

Fonte: Informações fornecidas pelo Departamento de Obras e Manutenção em julho (2020).

PROGNÓSTICO:

Atualização do termo de parceria para recolhimento de pneus inservíveis firmado com a ANIP (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos).

10. EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

As embalagens vazias de agrotóxicos, agroquímicos para animais e defensivos agrícolas eram descartadas pelos produtores sem controle e fiscalização e a prática de enterrá-las ou queimá-las era comum entre os pequenos produtores da zona rural. Tal prática é considerada inadequada devido aos altos riscos de contaminação do solo, da água e também do ar.

Entretanto, as normas e leis têm se tornado cada vez mais rígidas e têm abordado aspectos que levam em consideração a saúde pública e ambiental. No município de Ilha Solteira, são três estabelecimentos agropecuários cadastrados junto ao setor de Tributos (Quadro 16).

Segundo levantamento realizado pela Assessoria Especial de Gabinete (2019), apenas uma das agropecuárias realizava a comercialização de produtos considerados perigosos ou tóxicos, e a mesma declarou ter o controle dos resíduos provenientes da sua comercialização. Segundo informado, as embalagens, após utilização do produto, eram recolhidas e armazenadas pelo estabelecimento para que, por meio da logística reversa, o fabricante dos



produtos recolhesse e realizasse a destinação final adequada de suas embalagens. As quantidades, no entanto, não foram informadas.

No entanto, muitos produtores adquirem agrotóxicos, agroquímicos e defensivos agrícolas em agropecuárias e cooperativas localizadas em municípios vizinhos, e acabam não retornando ao local para devolver suas embalagens. Alguns produtores armazenam suas embalagens na própria propriedade, porém alguns ainda mantêm a prática de queimá-las.

Quadro 41. Relação dos estabelecimentos agropecuários cadastrados no setor de tributos de Ilha Solteira.

Estabelecimento	Logradouro	CNPJ	Telefone
Agroilha	Av. Brasil Sul, 947	00.556.937/0001-48	(18) 3742-5047
Josipi Produtos	Rua Onelio Buttarello, 36	01.750.735/0001-03	(18) 3743-2905
Agropecuários Ltda- ME			
Agrocampo - F. A.	Av. Brasil Norte, 1408 A	31.251.969/0001-69	(18) 3743-0799
Mantovani Artigos			
Veterinários			

Fonte: dados fornecidos pelo setor de Tributos da Prefeitura Municipal (2020).

PROGNÓSTICO:

É necessária a realização de um levantamento nas propriedades rurais de pequenos, médios e grandes produtores, a respeito dos resíduos gerados de embalagens de defensivos agrícolas e propor um programa de recolhimento que viabilize a destinação adequada desses resíduos.

A proposta é estabelecer um primeiro contato com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), uma entidade sem fins lucrativos fundada em 2001 por fabricantes de defensivos agrícolas com o objetivo de promover a correta destinação das embalagens vazias de seus produtos, e, por meio da inclusão no Sistema Campo Limpo, viabilizar a logística reversa do resíduo gerado no município.

Assim, é fundamental que seja realizado um levantamento da quantidade gerada dos resíduos e a quantidade que se encontra acumulada nas propriedades. Com essa informação inicial, e com a realização de campanhas de educação ambiental, será possível decidir-se pelo Recebimento de Itinerante



em Ilha Solteira, ou escoamento do resíduo até a unidade mais próxima, mediante pagamento de frete.

10.5 RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA

No município há implantada a coleta do óleo de cozinha usado nas residências e comércios. A coleta é realizada semanalmente pela Cooperativa de catadores que possui parceria com a Prefeitura Municipal para a coleta seletiva. É efetuada de porta a porta, sendo o óleo de cozinha usado acondicionado em garradas pets. Visando facilitar a logística, a mão de obra e disponibilização do material pelo munícipe, as coletas são realizadas juntamente com a coleta seletiva, seguindo o mesmo cronograma de atendimento por setor. Após ser coletado, o óleo é levado até o barracão de recicláveis do município, onde é pesado, para registro da quantidade. Vale destacar que, o controle quantitativo é realizado em quilogramas, pois o óleo é pesado nas respectivas embalagens. Após a pesagem, o óleo é acondicionado e posteriormente vendido pela própria Cooperativa para uma empresa que encaminha o óleo até uma indústria de Paulínia-SP, onde é realizada a reciclagem.

Segundo informações fornecidas pela Administração da Cooperativa Cooperseli, o óleo coletado nas residências uma vez na semana, conforme o dia da coleta seletiva no setor, é de aproximadamente 325,77 kg/mês. No ano de 2020 foram arrecadados até o mês de novembro, 3.467 kg de óleo de cozinha usado, como pode ser verificado no Quadro 42.

Quadro 42. Recolhimento de Óleo Usado

Mês	2019	2020
Janeiro	150 kg	370 kg
Fevereiro	300 kg	507 kg
Março	400 kg	0
Abril	100 kg	840 kg
Maio	400 kg	200 kg
Junho	400 kg	300 kg



Julho	400 kg	300 kg
Agosto	400 kg	150 kg
Setembro	300 kg	200 kg
Outubro	100 kg	300 kg
Novembro	750 kg	300 kg
Total	3.700 kg	3.467 kg

Fonte: Cooperseli (2020)

Em dezembro de 2019, a Cooperativa recebeu em caráter de doação, uma máquina de homogeneização, que permite a fabricação de sabão. Essa máquina, que ainda não se encontra em funcionamento para produção, somente para testes, irá permitir que a própria Cooperativa produza sabão a partir do óleo usado que é recolhido no município.

11. SÍNTESE DOS CUSTOS ENVOLVIDOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAL.

Conforme apresentado nos itens anteriores, são realizados alguns investimentos por parte da Prefeitura Municipal para a organização do sistema de gestão de resíduos sólidos. Neste item sintetizamos informações sobre os contratos com as empresas terceirizadas e entidades envolvidas no processo de gerenciamento de resíduos, bem como as etapas de gerenciamento de atuação e respectivos custos (Quadro 1).

Quadro 43. Despesas referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública.

Resíduo	Etapas de gerenciamento	Custo (R\$/mês)	Custo (R\$/ano)	Contrato
Resíduos sólidos domiciliares	Coleta e destinação	38.534,13	462.409,56	Termo de Colaboração nº004/2020
Resíduos Recicláveis – Coleta Seletiva	Coleta e Triagem	7.612,50	91.350,00	Termo de Fomento nº 008/2020
Resíduos de Serviços de Saúde	Coleta, transporte, tratamento e destinação	12.031,03	144.372,37	Contrato nº 072/2018 – Pregão Presencial nº 031/2018 (Processo



				Administrativo nº 065/2018) – Termo aditivo nº 02.
Animais mortos	Coleta, transporte, tratamento e destinação	4.512,37	54.148,50	Contrato nº 107/2017 – Pregão Presencial nº 035/2017 (Processo Administrativo nº 111/2017) – Termo aditivo nº 03.
Resíduos de limpeza pública (roçagem, varrição e recolhimento de volumosos e inservíveis)	Coleta e Transporte	203.182,63	2.438.191,61	Registro de Preço nº 006/2020 – Pregão Presencial nº 010/2020 (Processo Administrativo nº 020/2020)
				Contrato nº 069/2020 – Pregão Presencial nº 012/2020 (Processo Administrativo nº 017/2020)
				Contrato nº 080/2020 – Convite nº 006/2020 (Processo Administrativo nº 042/2020)
Resíduos serviços de saneamento	Transporte e destinação	-	300,00	-
TOTAL		265.897,67	3.190.772,04	

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

12. ANÁLISE FINANCEIRA SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO

O Município de Ilha Solteira realiza a cobrança de uma taxa de serviços urbanos relativa à coleta e remoção do lixo, limpeza pública e conservação de vias e logradouros públicos, junto ao Imposto Territorial Urbano (IPTU). Discriminada na Lei Complementar N° 120/2006, que institui o Código Tributário do Município, a taxa de coleta e remoção do lixo tem como fato gerador a coleta e remoção do lixo provenientes de imóveis edificadas, residenciais ou comerciais e tem como finalidade o custeio dos serviços utilizados pelo contribuinte ou dos serviços colocados à sua disposição.

Segundo Artigo 328 da presente Lei, a taxa de Coleta de Lixo e Limpeza Pública é calculada utilizando-se o custo médio por metro linear de testada do imóvel, valor das despesas do exercício anterior e o total de testadas dos imóveis municipais, dado pela expressão:

$$TCLLP = \frac{0,7 \times Ti \times (CSEAACL + CSEAALP)}{TTM}$$



Onde:

TCLLP = taxa de coleta de lixo e limpeza pública

Ti = testada do imóvel

TTM = Total de testada do Município

CSEAACL = Custo Serviço do Exercício Anterior Atualizado de Coleta de Lixo

CSEAALP = Custo Serviço do Exercício Anterior Atualizado de Limpeza Pública

0,7 = Redutor (Redação dada pela Lei Complementar nº 146/2007)

Segundo dados informados pelo Setor de Tributos, no ano de 2020 a arrecadação municipal com a taxa de remoção de lixo e limpeza pública foi de R\$ 654.964,37 (seiscentos e cinquenta e quatro mil, novecentos e sessenta e quatro reais e trinta e sete centavos). No ano de 2019, o total arrecadado foi de R\$ 808.095,99 (oitocentos e oito mil, noventa e cinco reais e noventa e nove centavos).

Se a despesa aproximada da Prefeitura com o manejo e destinação de resíduos sólidos baseada nos valores contratuais, indicados no item anterior, para o ano de 2020 foi de R\$ 3.190.772,04, no quadro abaixo está indicado o déficit encontrado quando comparado ao valor arrecadado pela taxa de remoção de lixo e limpeza pública, demonstrando a necessidade de se revisar os cálculos e incluir na base de cálculo a taxa referente à destinação dos resíduos sólidos.

Quadro 44. Valores de despesa com manejo de resíduos sólidos e arrecadação com taxa de lixo do ano de 2020.

Ano base 2020	
Total de despesas com manejo de resíduos sólidos e limpeza pública	R\$ 3.190.772,04
Arrecadação total com a taxa de remoção de lixo e limpeza pública	R\$ 654.964,37
Déficit	= - 2.535.807,67

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Para atender o preceito de sustentabilidade financeira dos serviços prestados relacionados aos resíduos sólidos exigidos pela Lei 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos e pela Lei 14.026/2020, que atualiza o marco legal do Saneamento Básico, ainda há de se incluir no cálculo de custeio da prestação de serviços a variável de custo de destinação dos resíduos sólidos



urbanos ao aterro sanitário. Assim, é meta do município realizar essa adequação, uma vez que a presente revisão apresenta subsídio de informações importantes para a especificação do cálculo de custo.

13. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

Neste item são apresentados de forma sintetizada os principais tópicos apresentados para cada grupo de resíduos, como geração, executores, entraves, problemas. São destacadas as principais informações para formulação das metas do município para a gestão integrada dos resíduos sólidos bem como os principais entraves diagnosticados na etapa de levantamento de dados e informações, bem como nos processos que envolvem a gestão dos resíduos.

TIPO DE RESÍDUO	SITUAÇÃO	ENTRAVES	PROGNÓSTICO
Resíduo Sólido Domiciliar e Comercial	- Parceria com Cooperativa para coleta, transporte e destinação final; - Geração de 15,42 toneladas/dia, valor obtido por meio da pesagem dos caminhões coletores de RDO. - Geração per capita de 0,575 kg/hab.dia de RDO. - Frota composta de 5 caminhões ativos, sendo um terceirizado pelo município e um utilizado exclusivamente para a coleta seletiva. - Presença de grande quantidade de materiais recicláveis na célula do aterro sanitário. - Regimento: Termo de Colaboração nº 004/2020 para coleta, transporte e destinação de resíduos. - Custo anual para os anos de referência 2019-2020 do sistema de destinação final de RDO: R\$ 3.573.493,40. - Caracterização gravimétrica do RDO: 15% reciclável, 22% rejeitos, 63% orgânico.	- Ausência de balança de caminhão nas dependências da unidade de destinação final de RDO. - Ausência de ações de educação ambiental voltada ao público não formal. - carência de informações e ausência de levantamento a respeito de coleta e destinação de resíduos na zona rural do município (assentamentos, Cinturão Verde, Rocinhas Familiares e no bairro Ipê); - logística de coleta pode ser melhorada; - ausência de ações contínuas de educação ambiental para público não formal;	- Implantação de lixeiras para recicláveis e orgânicos em áreas de uso comum e prédios públicos para deposição de resíduos domiciliares e comerciais. - Educação ambiental realizada de forma contínua com o público formal (escolas) e não formal (comunidades locais). - Intensificação da fiscalização para descartes irregulares de resíduos sólidos; - Divulgação contínua dos dias de coleta convencional nos meios de comunicação (rádios, redes sociais)
Aterro Sanitário	- Localização: Rodovia Gerson Dourado de Oliveira, S/N, a aproximadamente 521m do km 40, coordenadas 20°30'2,87"S e 51°22'32,52"O; - Área de 0,096 km²; - Licença de Operação nº 62001383 válida até 13/05/2024. - IQR (2019):7,5 (Condições controladas). -Vida útil de aproximadamente 21 anos.	- Logística e manutenção da célula em uso; - Não detectado recobrimento diário dos resíduos e da célula; - Presença de aves; - Necessidade de reforçar o controle de acesso às dependências do Aterro Sanitário.	- Melhorias no sistema de manutenção do aterro sanitário como um todo, manutenção da célula em uso com compactação e cobertura diária, roçagem da grama, manutenção da cobertura vegetal nas células já encerradas, recolhimento de sacolinhas plásticas. - Implantação de sistema de coleta do gás metano e aproveitamento de energia. - Implantação de Sistema de triagem dos resíduos sólidos domiciliares destinados ao aterro sanitário.

Coleta Seletiva	- Programa de Coleta Seletiva em parceria com a Cooperativa de catadores Cooperseli; - Termo de Colaboração - 17 cooperados; - Coleta em período noturno de segunda a sexta feira; - Coleta diurna aos sábados. - Galpão de triagem com 1.200 m² - Regimento: Termo de Fomento n°008/2020. - Custo de coleta, transporte e triagem no ano de 2020: R\$ 91.350,00.	- Necessidade de melhoria na organização e estrutura da Cooperativa de Catadores, bem como divulgação dos dias e horários de coleta; - Necessidade de aquisição de veículo extra para atendimento à população; - Resíduos descobertos em pátio de triagem; - Condições precárias do galpão de triagem, com necessidade de limpeza e pintura das paredes; - Cooperados inexperientes, que necessitam de capacitação; - Catadores informais dificultam a execução da coleta seletiva; existência de muitos atravessadores. - Registros de ocorrência de acidentes com objetos perfurocortantes (seringas e agulhas). - Necessidade de recolhimento de resíduos recicláveis nas propriedades rurais. - Descartes irregulares no município.	- Necessidade de implantar um Programa de Coleta Seletiva efetiva nos setores da Prefeitura Municipal; - ~Implantação de programa de incentivo para a segregação de resíduos recicláveis nas residências; - Capacitação técnica dos Cooperados; - Necessidade de cobertura metálica do pátio de triagem de resíduos da Cooperativa. - Necessidade de equipamentos para melhoria da estrutura da triagem; - Necessidade de regularização da situação dos catadores informais. Trabalhar junto à Assistência Social para integralização desses catadores. - Capacitação do público formal e informal da importância da segregação dos resíduos orgânicos, resíduos e recicláveis. - Implantação de um sistema de gestão baseado na utilização de lixeiras comunitárias / PEVs para disposição de resíduos recicláveis da zona rural e também pontos de coleta de pequenos volumes na zona urbana. - Implantação de Ecopontos em outras áreas estratégicas do município. - Implantar e intensificar a fiscalização ambiental no município.

Resíduos Orgânicos	- Grande representatividade de resíduos orgânicos nos resíduos sólidos domiciliares; - Não há sistema de compostagem implantado no município. - Não há programa instituído de compostagem nas propriedades rurais.	- Necessidade de reduzir a quantidade de resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário; - Necessidade de oferecer meios para gestão dos resíduos domiciliares da zona rural.	- implantar programa de capacitação para utilização de composteiras domésticas; - implantar Sistema de Compostagem da parcela orgânica da Coleta Convencional de RDO. - Implantar programa de compostagem nas propriedades rurais do município.
Resíduos de Serviços de Saúde	- Geração de aproximadamente 29,32 ton/ano; - São 11 os pontos de coleta de RSS, considerando que num mesmo local há o atendimento de mais de uma unidade de saúde; - Coleta e armazenamento realizado pela Prefeitura e transporte, tratamento e destinação realizado por empresa terceirizada, atualmente, a empresa Constroeste Construtora e Participações Ltda. - Contrato nº 072/2018 – Pregão Presencial nº 031/2018 (Processo Administrativo nº 065/2018) – Termo aditivo nº 02; - Custo de coleta, transporte, tratamento e destinação no ano de 2020: R\$ 144.372,37.	- Não há registros e controle dos resíduos gerados nos estabelecimentos particulares do município como laboratórios, clínicas, farmácias.	- Elaboração de Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde; - Solicitação de apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde de estabelecimentos particulares do município. - Desenvolver programa para capacitação da população e orientação para descarte adequado de seringas e agulhas e descarte de medicamentos vencidos.
Animais mortos	- Geração de 2516,1 kg/ano = 2,51 ton/ano. - Armazenamento pela Prefeitura e transporte, tratamento e destinação sob responsabilidade de empresa terceirizada, no presente momento, empresa Constroeste Construtora e Participações Ltda. - Contrato nº 107/2017 – Pregão Presencial nº 035/2017 (Processo Administrativo nº 111/2017) – Termo aditivo nº 03. - Custo de Transporte, tratamento e destinação final no ano de 2020: R\$ 54.148,50	Não há registro e controle de informações sobre os animais recebidos, apenas a pesagem encaminhada para a empresa responsável pelo transporte, tratamento e destinação final adequada.	- Manutenção de banco de dados atualizado contendo informações para registro dos animais mortos recebidos para serem transportados e destinados adequadamente.

Resíduos de limpeza Pública	Roçagem	Serviço realizado parte pelo Setor Público, e parte maior pela empresa terceirizada; - Custos com terceirização do serviço no ano de 2020: R\$ 1.794.069,08	- Não há registro de podadores particulares (grandes geradores de resíduos lenhosos); - Não é realizada a trituração dos resíduos nem há um programa de destinação final ou compostagem dos resíduos de limpeza pública. - Dificuldade na organização dos locais de armazenamento temporário de resíduos inservíveis e volumosos (Antigo Galpão da Oficina da Cesp - Rod. Pavão da Ilha) e a ATT – Av. Geralda Maria da Conceição) e na orientação logística para movimentação e destinação de cada tipo de resíduo; - Situação precária do Galpão (armazenamento de inservíveis); - Dificuldade de estabelecimento de rotina de recolhimento de resíduos inservíveis (Falta de colaboração da população com dias de mutirão). - Grande quantidade de descartes irregulares de resíduos volumosos e inservíveis identificados no município.	- Credenciar os podadores do município mediante cadastro e capacitação de poda. - Aquisição de triturador de galhos e madeiras; - Implantação de sistema destinação final e de compostagem dos resíduos de limpeza pública (galhadas, varrição e roçagem).; - Adequação da unidade de transbordo, triagem e armazenamento temporário dos resíduos volumosos e inservíveis localizada no antigo Galpão da Oficina Cesp; - Reforçar a necessidade de descaracterização dos resíduos inservíveis, realizando a segregação dos seus componentes. - Intensificação da fiscalização ambiental municipal para monitoramento dos pontos de descartes irregulares; - Aprimorar a educação ambiental, principalmente a não formal, para os procedimentos adequados para descarte dos resíduos. - Instalação de Ecopontos ou PEVs em locais de fácil acesso aos munícipes, para entrega voluntária de resíduos inservíveis e volumosos.
	Varrição	- Serviço realizado parte pelo Setor Público e parte maior pela empresa terceirizada; - Estimativa de geração de resíduos de roçagem e varrição: 926,10 m³ de resíduos, aproximadamente: 1.543,5 ton/ano. - Maiores transportadores de resíduos de varrição e roçagem: Prefeitura Municipal (31%), empresa Jimmy Urbanismo e Serviços Eireli EPP (22%), empresa HR PAV construtora Eireli (19%) e veículos particulares (17%). - Custos com terceirização do serviço no ano de 2020:: R\$ 524.922,53		
	Galhadas	- Estimativa de geração de resíduos de galhadas: 1.614,30 m³ de resíduos, aproximadamente: 2.690,5 ton/ano. - Galhada recolhida pelos próprios podadores; - Existência de um podador servidor público do município, a galhada proveniente do serviço de poda realizado pelo servidor é recolhida pela própria Prefeitura com utilização de pá carregadeira e caminhão. - Maiores transportadores de resíduos de galhadas: Prefeitura Municipal (42%), veículos particulares (34%), empresa 3G (9%) e as empresas Jimmy Urbanismo e Serviços Eireli EPP (6%) e empresa HR PAV construtora Eireli (6%). - Resíduos de varrição, roçagem e lenhosos são transportados e depositados em uma área pertencente à Prefeitura Municipal (Coordenadas Geográficas: 20°24'42,51"S e 51° 21'23,58", de aproximadamente 1 hectare, onde também são depositados os resíduos provenientes da construção civil.		

Resíduos Volumosos e Inservíveis	- Recolhimento nos mutirões do Programa Cidade Limpa; - Recolhimento regular mediante solicitação do responsável pelo Setor de Limpeza; - Custos com terceirização do serviço de coleta, transporte e - desmonte no ano de 2020:: R\$ 119.200,00 - Local de destinação: Os resíduos volumosos recolhidos pela terceirizada são transportados até o antigo galpão da oficina da Cesp, localizada na Rodovia Pavão da Ilha s/n. Lá os materiais residuais de móveis, sofás e colchões são desmontados, triados e destinados. Os resíduos de eletrônicos e eletrodomésticos são direcionados para a Cooperativa e os resíduos de poda e limpeza são levados para a Área de Transbordo e Triagem, localizada na Av. Geralda Maria da Conceição s/n.		
Resíduos da Construção Civil	- Geração média de 7.055 m³/ano equivalente a 11.760 toneladas/ano; - 2 empresas particulares transportadoras de caçambas. - Principais transportadores de RCC: Empresa Locação J5 (57%), Empresa Tira Entulho Vavá (32%) e veículos particulares (8%). - Município apresenta um acúmulo bastante grande de RCC na área próxima às coordenadas Lat 20°24'42,51" S e Lon 51°21'23,58" W. - Volume acumulado calculado por levantamento topográfico aproximadamente em 19.485,725 m³. - Resíduo proveniente das caçambas é sujo, resíduos volumosos, recicláveis e eventualmente orgânicos misturados. - Necessidade de escoar os resíduos de Construção Civil Classe A acumulados na Área de Transbordo e Triagem. - Existência de tratativas anteriores realizadas há alguns anos, a respeito de ações consorciadas para a gestão dos RCC dos municípios pertencentes ao CIENSP	- Falta de orientação da população para acondicionamento adequado dos resíduos de construção e demolição. - Município ainda não exige dos geradores o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil, conforme CONAMA 307/2002 e a Lei 12.305/2010.	- Aprimorar a educação ambiental formal e não formal para compreensão do uso adequado das caçambas de entulho; - Capacitar a população para a realização da segregação dos resíduos de construção na fonte ou no pátio de obras.

Área de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Lenhosos	- Área de destinação temporária de resíduos provenientes dos serviços de limpeza pública (roçagem, varrição), resíduos lenhosos (galhos provenientes do serviço de poda) e resíduos de construção civil e de demolição. - Localizada na Av. Geralda Maria da Conceição, s/n, próxima à Escola Técnica ETEC e à Aprofisa. - Apresenta histórico de deposição de resíduos de mais de 20 anos. - Área objeto de autuação do Ministério Público para adequação ambiental - Presença de catadores informais nas dependências da ATT.	- Possível detecção de contaminação do solo devido ao longo período de uso da área como depósito de resíduos e consequente aterro. - Falta infraestrutura adequada para implantação da triagem. - Falta mão de obra para operacionalização da área e organização geral - Regularização dos catadores informais que dependem da catação de resíduos nas dependências..	- Necessidade de controle de acesso efetivo de caçambas e outros veículos na área de acesso à ATT, com registro do material recebido. É necessária a realização de Investigação Confirmatória segundo DD 038/2017/C da Cetesb. - Realização da triagem dos resíduos oriundos da limpeza pública (roçagem, varrição e podas) e resíduos volumosos e inservíveis acumulados na área. - Necessidade de implantação de Sistema de Triagem eficiente de RCC. - Analisar viabilidade de aquisição de uma Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil. - Em caso de viabilidade, obter as licenças ambientais para implantação da Usina e realizar o beneficiamento dos RCC.

Resíduos de Serviços de Saneamento	- Geração de resíduos: 15,6 ton/ano; - Resíduos dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário do município; - Retirada dos resíduos por meio de caçambas. - Custo de transporte e destinação: R\$ 300,00, correspondente a 3 caçambas anuais.	Necessidade de melhoria na eficiência do tratamento do esgoto.	- Para melhor eficiência no tratamento de esgotos, e retirada de maior quantidade de resíduos, há a necessidade de realização de desassoreamento das lagoas e implementação de uma caixa de retenção de gordura. - Em contrapartida, para reduzir a quantidade de resíduos “volumosos” que ficam retidos na etapa de gradeamento, é necessário aprimoramento e capacitação ambiental do grupo formal e principalmente não formal da população.
Resíduos dos Serviços de Transporte	- Município possui apenas um terminal rodoviário e duas garagens de empresas de ônibus rodoviários: Reunidas e Expresso Itamaraty. - Resíduos do Terminal rodoviário são recolhidos pela Prefeitura, através da Coleta Seletiva e Coleta Convencional de RDO. - Empresas de Ônibus geram apenas resíduos semelhantes aos domiciliares: recolhidos pela RDO e Coleta Seletiva. - Manutenção da frota das duas empresas é realizada em outros municípios, não gerando resíduos de transporte em Ilha Solteira.	-	- Deve ser solicitado plano de gerenciamento de resíduos sólidos das duas empresas de transporte.

Resíduos Cemiteriais	- Município possui apenas um cemitério, localizado na Av. Atlântica s/n; - Após exumação, caixões são destinados ao Aterro Sanitário e os ossos são dispostos no túmulo da família; - RDO e Recicláveis são recolhidos pela Coleta Convencional e pela Coleta Seletiva, respectivamente. - Resíduos provenientes das podas das árvores, varrição e roçagem, realizados pela Prefeitura são destinados à ATT (Área de Transbordo e Triagem), assim como os resíduos de construção civil gerados pela Prefeitura. - Prefeitura disponibiliza caçamba para disposição e armazenamento de resíduos provenientes das reformas, limpezas, construção de túmulos, resíduos de podas e disposição de materiais diversos. - Caçamba disponibilizada pela Prefeitura é recolhida pela empresa de caçambas e destinada ao Aterro Sanitário.	Não há a segregação dos resíduos gerados pela população no recinto do Cemitério. Somente o acondicionamento de RDO e Recicláveis é realizado de forma segregada (resíduos provenientes do velório municipal). Os resíduos gerados dentro do cemitério são todos misturados na caçamba disponibilizada pela Prefeitura, sendo necessária a segregação em caçambas diferenciadas para cada uso.	Implantar sistema de segregação dos resíduos dispostos na caçamba disponibilizada à população, para destinação somente dos rejeitos para o Aterro Sanitário.
Resíduos Industriais	- Indústrias: CTG Brasil, hoje pertencente ao município vizinho, Selviria-MS; - Frigorífico Ilha Solteira Ltda – frigorífico bovino - resíduo: esterco bovino; - Pescados da Ilha Eireli – frigorífico especializado em filés de tilápia – resíduo do processo de extração de filé: 20 a 25 kg/dia destinado ao Aterro Sanitário.	Não há controle dos resíduos gerados e destinação. Há necessidade de solicitar a apresentação de planos de gerenciamento de resíduos de cada uma das indústrias e grandes geradores.	Solicitar apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Resíduos Agrossilvopastoris	- Predomínio no município de pequenas propriedades rurais com potencial para produção de vegetais e criação de pequenos animais; - resíduos gerados são utilizados na própria atividade como insumo de nutrientes para o solo e para cultivo;	- Não há controle nem ações de recolhimento dos vasilhames e recipientes de agrotóxicos e agroquímicos.	- Implantar programa de recolhimento de embalagens de agrotóxicos - Realizar campanhas para recolhimento ao menos uma vez ano; - Montar banco de dados com informações atualizadas dos estabelecimentos que comercializam produtos do gênero; Desenvolver campanhas de orientação dos pequenos agricultores quanto ao procedimento adequado para armazenamento dos recipientes/embalagens até que as mesmas possam ser recolhidas por logística reversa e destinadas.
Pneus Inservíveis	- Existe parceria firmada com a Reciclanip por iniciativa da ANIP (Associação Nacional da Indústria Brasileira de Pneumáticos) para logística reversa dos pneus inservíveis; - Município recolhe os pneus todas as quartas-feiras nas borracharias cadastradas no município. Esses pneus são levados ao Antigo Galpão da Oficina da Cesp, localizada na Rodovia Pavão da Ilha e armazenado até que a empresa associada à ANIP faça o recolhimento. - Quantidade média mensal de pneus inservíveis recolhidas no período: 10.375.	Não há controle da quantidade de pneus que é levada ao galpão de armazenamento, somente de saída (recolhimento realizado pela empresa conveniada à ANIP).	Cadastro e controle efetivo dos geradores de resíduos pneumáticosdo município. Atualização do termo de parceria para recolhimento de pneus inservíveis firmado com a ANIP.

Óleo de Cozinha	- Coleta realizada semanalmente pela Cooperativa, de porta a porta, sendo o óleo de cozinha acondicionado em garrafas pet e dispostos junto à Coleta Seletiva. - Controle quantitativo de óleo de cozinha usado é realizado em quilogramas, pois o óleo é pesado nas respectivas embalagens; - óleo de cozinha é vendido pela Cooperativa para empresas de reciclagem; - Recolhidos aproximadamente 336 kg/mês. - Cooperativa recebeu em dezembro de 2019 uma máquina de homogeneização para fabricação de sabão.	Não há um programa de recolhimento de óleo usado junto aos estabelecimentos que geram grandes quantidades de óleo usado pela atividade que exercem. Não há divulgação da coleta de óleo usado recolhido pela Cooperativa durante a Coleta Seletiva	Orientação e conscientização junto aos estabelecimentos que geram o resíduo em grande quantidade. Realizar campanhas de divulgação da coleta seletiva de óleo de cozinha usado devidamente acondicionado pela população.
Resíduos Eletrônicos	- São encaminhados para a Cooperativa do Município, para revenda. Estão em estudo também formas de viabilizar a logística reversa desses resíduos eletrônicos e eletrodomésticos com empresas parceiras que tenham o compromisso ambiental de destinação adequada do resíduo segundo a Lei 12.305/2010.	-	-
Pilhas e Baterias usadas	- Até 2018 os resíduos eram apenas recolhidos e armazenados no Departamento de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente; - Em 2019 foi realizada a primeira retirada de pilhas e baterias portáteis por empresa especializada em logística reversa, GM&C Soluções em Logística Reversa, por meio do Programa Descarte Green Pilhas: 505 kg de pilhas e 20 kg de baterias. - Pontos de Coleta atualmente: Prédio do Passeio Niterói (Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente) e Ecoponto da Av. Atlântica, Zona Sul.	Não há um Programa sólido de recolhimento de pilhas e baterias.	Implantar um sólido programa de recolhimento de pilhas e baterias portáteis usadas, de forma a indicar a importância do acondicionamento adequado.

Lâmpadas	- Não há programa de recolhimento nem destinação das lâmpadas. - Há apenas o armazenamento nas dependências do Aterro Sanitário.	- Uma quantidade acumulada de lâmpadas armazenadas pelo município que devem ser encaminhadas para tratamento de destinação adequada por empresa especializada no descarte de lâmpadas.	Para descarte de lâmpadas pelos consumidores locais, deverá ser viabilizada parceria entre comércio e empresa que faça a Logística Reversa. - Para as lâmpadas consumidas pela Prefeitura, especificar no edital que a empresa participante da licitação para fornecimento de lâmpadas para município, realize a logística reversa e recolha os resíduos gerados após utilização das mesmas.
Viabilidade Financeira	- há cobrança junto ao IPTU de uma taxa de serviços urbanos correspondente à coleta e remoção de lixo, limpeza pública e conservação de vias e logradouros públicos. - taxa discriminada pela Lei Complementar N° 120/2006. - Fator gerador da taxa: coleta e remoção do lixo provenientes de imóveis edificados, residenciais ou comerciais. - finalidade da taxa: custeio dos serviços utilizados pelo contribuinte ou dos serviços colocados à sua disposição.	Há necessidade de inclusão no cálculo de custeio da prestação de serviços a variável de custo de destinação dos resíduos sólidos ao aterro sanitário.	Realizar a adequação à Lei 14.026/2020 incluindo na base de cálculo a taxa referente à destinação de resíduos sólidos.
Aspectos gerais do Planejamento e gestão dos resíduos sólidos	- Utilização de ferramentas como comunicação e educação ambiental pouco explorada pelo município em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos - Faltam instrumentos jurídicos, ou seja, leis específicas, para disciplinar as atividades. - Necessidade de mais investimentos dos recursos públicos municipais, estaduais e federais. - Pouco explorada a requisição de subsídios e solicitação de financiamento de projetos para a área de resíduos sólidos.	- Dificuldade em capacitar e manter funcionários profissionais especialistas na gestão de resíduos sólidos; - Necessidade de estabelecer e manter equipe multidisciplinar de profissionais para atuarem nas etapas de planejamento, fornecimento e captação de dados e execução do plano; - Falta envolvimento maior da população	- Ampliar o quadro de fiscais do município; - atualizar e regulamentar legislação ambiental municipal; - Promover a educação ambiental no âmbito formal e no não formal, principalmente.

14. ÁREAS SOB RISCO POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

As áreas do município que se encontram sob riscos de contaminação por geração de percolato ou por armazenamento e disposição de resíduos são: o aterro sanitário, o cemitério, a área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil, e a área do antigo lixão municipal. Cada uma das áreas encontra-se identificada na Figura 138, abaixo.

O aterro sanitário e o cemitério, caracterizam-se como áreas sob riscos de contaminação, especialmente por estarem sujeitas à geração e infiltração de percolato no solo e no freático, devido à decomposição do material orgânico disposto no local. Dentre os fatores que influenciam na geração e concentração de volume de percolato nessas áreas, destacam-se o índice pluviométrico e a topografia do terreno. Essa última por sua vez, influencia diretamente no escoamento superficial da água da chuva, que pode contribuir ou não para a produção do chorume, caso penetre ou não na massa de resíduos.

A área onde estava localizado o antigo lixão municipal, próxima ao bairro Morada do Sol, foi submetida recentemente à investigação de contaminação. Segundo informações levantadas nos setores do município, foram realizadas sondagens no local e não foi detectada contaminação.

A área de Transbordo e Triagem que vinha sendo utilizada por muitos anos como bota-fora de resíduos de construção e demolição, resíduos inservíveis e volumosos, bem como resíduos lenhosos oriundos de podas de árvores, dispostos sobre o solo de forma desenfreada e sem controle. Nesse sentido, quando o município solicitou autorização para implantação da ATT, para início do processo de adequação da área, foi solicitado pela CETESB a realização de análise de Investigação Confirmatória de Contaminação conforme DD 038/2017/C. A sondagem ainda não foi realizada, porém está indicada como meta de ação a ser realizada a curto prazo, assim que finalizado e efetivamente concretizado o isolamento da área.

Figura 141. Indicação das áreas municipais sob risco de contaminação



Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

15 ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO DOS REJEITOS NO MUNICÍPIO

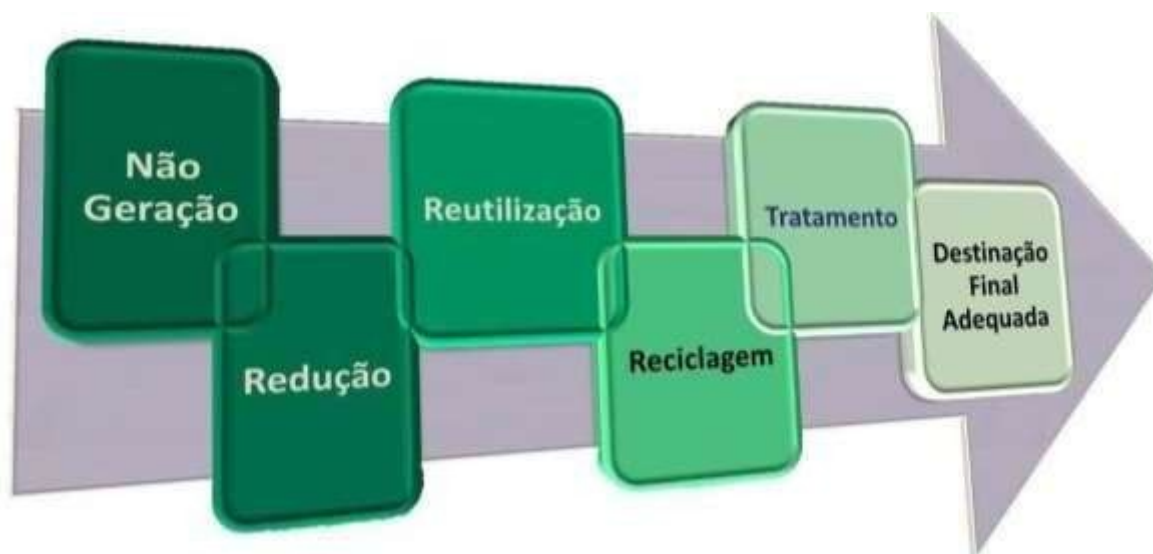
No ano de 2019 foi realizado um estudo da área pertencente ao atual Aterro Sanitário, para fins de renovação da licença de operação. Nesse estudo, foram levantadas as células já encerradas, células futuras a serem construídas previstas no projeto original, e a partir delas, calculada a vida útil desse aterro.

De acordo com o indicado, a área poderá ser utilizada para a disposição final de rejeitos por um período previsto de aproximadamente 21 anos. Detalhes mais específicos do estudo foram apresentados no item 8.2.5 do presente plano, que remete à vida útil do aterro sanitário. Nesse sentido, para essa revisão do PMGIRS, não foi feito um estudo direcionado para uma nova área favorável para disposição de rejeitos, uma vez que a área favorável indicada continua sendo a atualmente utilizada no município.

16. ORDEM DE PRIORIDADE DE AÇÕES DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

O prognóstico indicado para cada grupo de resíduos visa adequar de maneira eficiente o planejamento das ações para obtenção de melhor qualidade e melhores resultados. Porém, mesmo se as metas estabelecidas não possam ser cumpridas dentro no prazo estabelecido, é importante que todos os envolvidos no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos no município, sejam do Poder Público, sejam grupos da sociedade civil, sejam empreendedores ou comerciantes, esforcem-se no sentido de atender a ordem de prioridade estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos, e a utilizem como primeira diretriz a ser aplicada a resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme figura abaixo.

Figura 142. Ordem de prioridade segundo PNRS a ser considerada na Gestão de Resíduos Sólidos.



Fonte: Dal Más Assessoria e Consultoria (2012)

Segundo a Dal Más Assessoria e Consultoria, a não geração está mais ligada às esferas Federal e Estadual de Governo, pois depende de acordos setoriais e legislação específica. Na esfera municipal, a possibilidade é mais remota, porém há meios de se realizar bloqueios de consumo de determinados bens ou serviços e

incentivar à mudança de hábito, como o exemplo realizado em alguns Estados com a retirada e não fornecimento das sacolas plásticas nos supermercados.

No entanto, na esfera municipal, é possível, por meio de indução de políticas públicas promover uma mudança no hábito de consumo, de forma a evitar o desperdício e reduzir o consumo. É necessária a priorização de produtos com menos embalagens, produtos envazados em recipientes menores e de melhor eficiência e explorar mais o tempo de vida útil de cada material ou equipamento adquirido.

Neste item o poder público em parceria com Instituições e Organizações Não Governamentais, também deve agir principalmente na capacitação para o preparo de refeições, com o objetivo de se utilizar o máximo possível dos gêneros alimentícios, aproveitando cascas, sementes de frutas, legumes e hortaliças.

A reutilização também está ao alcance de todos nós e é possível usar a criatividade pra reutilizar determinadas embalagens e alimentos, a exemplo do item anterior a parceria com Instituições e ONGs será importante para ministrar cursos de artesanato, reaproveitando materiais que seriam descartados ou utilizando-se as sobras de alimentos para fazer outros tipos de alimentos.

A reciclagem no município tem sido incentivada desde a implantação da Coleta Seletiva no município, e vem sendo aprimorada com melhorias realizadas no sistema de coleta, equipamentos disponibilizados para triagem dos recicláveis, e capacitação da população. A compostagem também será utilizada no município para a reciclagem dos resíduos úmidos.

A disposição final dos rejeitos em aterro sanitário será fruto da concretização de cada um dos itens anteriores e a quantidade de rejeitos deverá ser, proporcionalmente, cada vez menor com o decorrer dos anos. Se os resíduos passam obrigatoriamente por análise de todas as etapas que compõem a hierarquia da Gestão de Resíduos Sólidos antes de serem destinados ao aterro sanitário, a quantidade de rejeitos no final do processo será cada vez menor.

17. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental no Município de Ilha Solteira passou a ter uma significativa valorização com a Lei Estadual nº 12.780/2007, que instituiu a Política

Estadual de Educação Ambiental no Estado de São Paulo. Por conseguinte, surgiu a necessidade de implantar uma legislação municipal para inclusão da Educação Ambiental de forma transversal nas escolas. Assim, veio a Lei Municipal nº 1.658/2009, que instituiu a Política Municipal de Educação Ambiental na Rede Municipal de ensino, que destacou a Educação Ambiental como componente essencial e permanente da educação, e estabeleceu que deveria ser articulada e continuada em todos os níveis e modalidades dos processos educativos em caráter formal e não-formal.

Determinou ainda que todas as unidades escolares do município estabeleceriam uma quantidade suficiente de horas para realização de discussões e atividades de educação ambiental no Plano de Trabalho Anual, com conteúdos teóricos desenvolvidos em salas de aula, estudos do meio e pesquisas de campo com experiências práticas.

Atualmente o ensino fundamental da rede municipal de Ilha Solteira conta com uma disciplina específica de Educação Ambiental, como parte diversificada no currículo básico, ministrada por três profissionais qualificadas para desenvolvimento de atividades que abordem a temática ambiental em sala de aula, em visitas monitoradas e atividades ao ar livre. A Educação Ambiental se encontra também prevista no Primeiro Segmento da Educação de Jovens e Adultos (EJA), equivalente ao Ensino Fundamental.

Em complementação à educação ambiental formal já desenvolvida no município, surgiu a necessidade de elaboração de um programa de educação ambiental para alinhar as atividades que eram desenvolvidas nas escolas com segmentos da sociedade civil. O município apresentava carência de educação ambiental não formal, sendo executada somente a abordagem indireta por meio da distribuição de panfletos e divulgação de avisos no site oficial da Prefeitura.

Assim, no ano de 2019 o município teve seu primeiro Programa de Educação Ambiental elaborado pelo setor de Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer e a Comissão Municipal de Educação Ambiental, unindo abordagens nos aspectos da educação formal e não formal. No ano de 2020 o Programa de Educação Ambiental passou por uma revisão e foi submetido à Câmara dos Vereadores para aprovação, sendo, na sequência, publicado e instituído pela Lei N° 2.500, de 22 de setembro de 2020.

Segundo disposto no artigo 3º da presente lei,

“o Programa Municipal de Educação Ambiental de Ilha Solteira tem como diretriz o desenvolvimento de temas específicos do município, vivenciados pela população e que exercem influência na qualidade de vida das pessoas, orientando-se através da transversalidade, transdisciplinaridade e complexidade, descentralização e articulação espacial e institucional, com base na perspectiva territorial, sustentabilidade socio ambiental, democracia, mobilização e participação social, aperfeiçoamento e fortalecimento dos sistemas de educação, meio ambiente e outros que tenham interface com a educação ambiental e planejamento e atuação integrada entre os diversos atores.”

(Art. 3º Lei 2.500/2020)

Com base na Política Nacional de Educação Ambiental, a meta principal do Programa Municipal de Educação Ambiental é fazer da Educação Ambiental um segmento presente na vida dos munícipes, de modo contínuo, para a sua integração no progresso socioeconômico e ambientalmente sustentável, comprometido com melhoria de qualidade de vida e conservação de bens naturais e culturais. Como estratégia de execução, o Programa Municipal de Educação Ambiental (PMEA) propõe efetivação de programas e projetos em onze linhas de ação (Quadro 43), incluindo a de Resíduos Sólidos, em destaque.

Quadro 45. Linhas de ação do Programa Municipal de Educação Ambiental

Linhas de ação do PMEa:	
I	Arborização
II	Biodiversidade
III	Comunicação Ambiental
IV	Esgoto tratado
V	Gestão de Recursos Naturais
VI	Município Sustentável
VII	Qualidade do Ar
VIII	Recursos Hídricos
IX	Resíduos Sólidos

X	Sustentabilidade
XI	Uso do Solo

Fonte: Art. 6º Lei nº 2500/2020

As linhas de ação são planejadas com o intuito de abranger as principais questões socioambientais e são coincidentemente os mesmos temas que compõem as diretrizes do Programa Município Verde Azul, da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, do Governo do Estado de São Paulo. Os principais projetos e programas que vem sendo desenvolvidos no município na linha de atuação em Resíduos Sólidos são apresentados na sequência.

13.1 Capacitação da população para redução na geração de resíduos e incentivo à Coleta Seletiva

A motivação e necessidade de se trabalhar a Educação Ambiental na temática dos 3R (reduzir, reutilizar e reciclar) é devido principalmente à parcela significativa de resíduos recicláveis que é destinada ao aterro sanitário, sendo que há no município um Programa de Coleta Seletiva instituído. Outro ponto de motivação é a existência dos pontos “viciados” de descarte irregular de resíduos sólidos inservíveis identificados em vários pontos espalhados pelo município e a frequência com que são identificados.

Figura 143. Alternativas de gerenciamento de resíduos



Os 3Rs é um conceito incorporado ao sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com o objetivo de **Reduzir** a quantidade do lixo produzido, desperdiçando menos, consumindo somente o necessário, sem exageros. **Reutilizar** é dar nova utilidade aos materiais que na maioria das vezes são considerados inúteis e são descartados. Existem inúmeras formas de reutilizar os materiais como, por exemplo: o caso das embalagens de alimentos, que após vazias passam a servir de recipientes para fins diversos. **Reciclar** ou entregar voluntariamente materiais às cooperativas de catadores para posterior distribuição aos recicladores.

Nesse conceito, é incorporada a diretriz trazida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12305/2010) que apresenta a ordem de prioridade a ser observada por todas as etapas de gerenciamento de resíduos, inclusive na capacitação e orientação da população.

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. (Art. 9º, Lei 12.305/2010)

Acredita-se que a capacitação e o estímulo contínuo da população para realizar a separação dos resíduos recicláveis nas suas residências possa permitir uma

melhora na qualidade e eficiência na gestão dos resíduos sólidos do município. É nesse sentido que a Prefeitura vem desenvolvendo ações para promover a coleta seletiva dos resíduos secos na própria fonte geradora, residências e comércio, por meio de divulgação dos dias de coleta e promoção da Coleta Seletiva (Figuras 139, 140, 141, 142).

Espera-se despertar nas crianças, nos jovens e no público de todas as faixas etárias, uma visão global da geração e gestão dos resíduos, juntamente com capacitação para redução do consumo, a seleção, a reutilização e reciclagem de materiais. Acredita-se que o despertar para essa realidade de consumo seja o primeiro passo para a mudança.

O Programa inclui aulas expositivas sobre resíduos e confecção de brinquedos com materiais recicláveis, de forma a reutilizá-los ou recicla-los, bem como visitas monitoradas ao Aterro Sanitário, à Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis. As ações de educação ambiental com a temática de resíduos sólidos e coleta seletiva no âmbito não formal são realizadas por meio de campanhas de conscientização e palestras destacando a importância da aplicação dos 3R no consumo e gestão dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.

Figura 144. Divulgação de informações e sobre como separar os resíduos e os dias de coleta seletiva por setor do município no site oficial da Prefeitura Municipal



Fonte: Setor de comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 145. Calendário de coletas distribuído à população.



Fonte: Setor de comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 146. "Banners" utilizados pelo Município para divulgação da Coleta Seletiva nas ações desenvolvidas pelo Setor de Meio Ambiente.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 147. Ação promovida pela Prefeitura Municipal para um maior envolvimento do público formal e população em geral no contexto da Coleta Seletiva Municipal

CONCURSO PARA ESCOLHA DO NOME DO MASCOTE E JINGLE DA COLETA SELETIVA

SAIBA MAIS



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 148. Ação promovida de escolha do nome do Mascote e jingle da Coleta Seletiva



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 149. Registro de capacitação realizada com público não formal para orientação sobre consumo, descarte e coleta seletiva de resíduos



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 150. Ações desenvolvidas com as crianças da rede de ensino fundamental do Município na temática de Reutilização e Reciclagem de materiais.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 151. Visitas monitoradas com o público formal ao Aterro Sanitário



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

Figura 152. Resultado das ações desenvolvidas com o Público Formal.



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

13.2 Capacitação dos catadores informais

O Programa de Educação Ambiental inclui a previsão necessária de realização de trabalhos com os catadores informais do município, no sentido de conscientizá-los da importância de se organizarem e aderirem à Cooperativa que opera no município, ou fomentar uma nova associação ou cooperativa.

13.3 Programas de recolhimento de resíduos eletrônicos, pilhas e baterias

O programa de recolhimento de eletrônicos, pilhas e baterias no município deve ser realizado em conformidade com a Lei 12305/2010 e demais leis federais, estaduais e municipais, para promover o descarte correto destes resíduos, considerando a responsabilidade compartilhada entre gerador, consumidor e poder público.

A coleta, transporte e destinação ambientalmente adequada desses resíduos devem ser programadas por meio de parcerias com empresas certificadas pelo órgão ambiental competente. A população pode levar os eletrônicos, pilhas e baterias usadas até os pontos de coleta, onde o material seria acondicionado até que fosse realizada a coleta programada com a empresa. A conscientização quanto ao descarte correto pelos munícipes pode ser realizada por meio de palestras, panfletagem e divulgação em massa nos diversos canais de comunicação do município.

O objetivo é contribuir com o meio ambiente para maior eficiência no tratamento desse resíduo e desenvolver atitudes socioambientais nos munícipes. Na Figura abaixo a indicação de uma das campanhas realizada em parceria com outros municípios da região.

Figura 153. Banner de divulgação de ação intermunicipal de recolhimento de pilhas e baterias usadas



Fonte: Setor de Comunicação da Prefeitura Municipal (2020).

18. EFETIVIDADE DAS METAS ESTABELECIDAS NO PLANO ANTERIOR

Tão importante quanto à elaboração do Plano, estabelecimento de metas, definição de prazos e planejamento das ações a serem realizadas, é o monitoramento das mesmas, para que este Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos não se configure um documento de gaveta.

Com base nas metas estabelecidas no plano de 2012, os objetivos e os prazos previstos, foi elaborado o Quadro 42 com as situações apontadas, as metas estabelecidas, os prazos estipulados e se a meta foi cumprida ou não, pelas gestões posteriores.

Quadro 46. Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012

DIAGNÓSTICO 2012		AÇÕES E METAS PROPOSTAS 2012		SITUAÇÃO ATUAL 2021
TIPOS DE RESÍDUOS	APONTAMENTOS (PMGIRS 2012)	AÇÕES PROPOSTAS (2012)	METAS/PRAZOS ESTIMADOS	
Resíduo Sólido Domiciliar e Comercial	Funcionários não utilizam uniformes e EPIs.	Aquisição de EPI's e Uniformes e criar mecanismos para a obrigatoriedade de uso dos mesmos	Curto Prazo – Dezembro de 2013	Meta cumprida. Todos os coletores de resíduos sólidos domiciliares utilizam uniformes e EPI's.
	Logística de Coleta	Estudar a viabilidade de mudança de logística para dias alternados	Curto Prazo – Dezembro de 2013	Meta cumprida. A coleta de RSD é realizada em dias alternados em cada setor do município.
	Programa de coleta seletiva é ineficiente	Readequação da Coleta Seletiva	Curto Prazo – Dezembro de 2013	Meta cumprida. A coleta seletiva passou por fase de reestruturação. Porém há melhorias a serem feitas.
	Deficiência na operação do aterro	Readequação na operacionalização do empreendimento	Curto Prazo – Dezembro de 2013	Meta cumprida. Foram feitas melhorias na operacionalização do aterro porém há ainda necessidade de novas intervenções a serem feitas na sua operacionalização e manutenção.
Resíduo Sólido Domiciliar e Comercial	Trator Esteira que opera o aterro sanitário com vida útil ultrapassada	Aquisição de um trator Esteira	Curto Prazo – Dezembro de 2014	Não foi adquirido novo trator esteira. Porém foi terceirizado o serviço e um trator esteira opera diariamente no local.
	Trincheira do Aterro Sanitário já no fim de sua vida útil	Estudar a mudança do tipo de nova trincheira e conclusão da construção da mesma.	Curto Prazo – dezembro de 2013	Não foi realizado o estudo de mudança na construção das novas trincheiras.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 47. Quadro 42 Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.)

DIAGNÓSTICO 2012		AÇÕES E METAS PROPOSTAS 2012		SITUAÇÃO ATUAL 2021
TIPOS DE RESÍDUOS	APONTAMENTOS (PMGIRS 2012)	AÇÕES PROPOSTAS (2012)	METAS/PRAZOS ESTIMADOS	
Resíduo Sólido Domiciliar e Comercial	Falta isolamento na lagoa de captação de chorume	Cercar a lagoa de armazenamento de chorume com alambrado	Curto Prazo – dezembro de 2013	Meta cumprida. Lagoas de armazenamento de chorume foram cercadas com alambrado no ano de 2020
	Presença de catador na área do Aterro Sanitário	Impedir a presença de catadores no aterro sanitário	Curto Prazo – dezembro de 2014	Meta cumprida. O acesso às dependências do aterro sanitário é controlado.
Resíduo de Serviços de Saúde	Resíduos gerados nas residências	Cadastramento de pessoas que geram resíduos dos serviços de saúde em suas residências e planejamento para coleta destes resíduos.	Curto Prazo – dezembro de 2013.	Meta não cumprida. Atualmente a coleta, transporte e destinação adequada desses resíduos é realizada por empresa terceirizada, porém a mesma só recolhe os RSS das unidades de saúde do município.
Resíduo de Construção Civil	Falta de licenciamento ambiental da área específica para a disposição final dos resíduos; Não é executada separação e triagem dos resíduos; Não existe a exigibilidade do Plano de Gerenciamento do Gerador (Resolução CONAMA 307/2002)	Licenciamento da área específica	Curto Prazo – dezembro de 2014	Não cumprida. A realizar.
		Solução consorciada	Médio Prazo – dezembro de 2016	Em andamento
		Implantação do Plano de Gerenciamento do Gerador	Curto Prazo – dezembro de 2013	Não cumprida. A realizar.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 48. Quadro 42 Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.)

DIAGNÓSTICO 2012		AÇÕES E METAS PROPOSTAS 2012		SITUAÇÃO ATUAL 2021
TIPOS DE RESÍDUOS	APONTAMENTOS (PMGIRS 2012)	AÇÕES PROPOSTAS (2012)	METAS/PRAZOS ESTIMADOS	
Resíduos Sólidos da Zona Rural	- Queima de resíduos nas propriedades rurais; - Não existe coleta de resíduos na Zona Rural. - Não existe programa de coleta seletiva; - Não existe programa de compostagem.	Instalação de Ecopontos para coleta de resíduos secos pela Prefeitura Municipal	Curto Prazo – dezembro de 2015	Foi implantado um Ecoponto na Av. Atlântica que atualmente está passando por reestruturação para melhor funcionamento; e um Ecoponto na guarda municipal, atualmente desativado.
		Conscientização e Educação Ambiental	Curto Prazo – dezembro de 2015	Foram realizadas ações de conscientização ambiental nos assentamentos e no Cinturão Verde
		Será implantado Ecopontos para inserir a zona rural no programa de coleta seletiva	Curto Prazo – dezembro de 2015	Não Realizado.
		Será implantado programa de compostagem na Zona Rural (ex. Minhocário)	Curto Prazo – dezembro de 2015	Não Realizado.
Resíduo Sólido das Atividades Agrossilvopastoris	A maioria dos produtores rurais não devolvem aos estabelecimentos comerciais onde compraram os produtos (embalagens de agrotóxicos, frascos de medicamentos animais e outras embalagens contaminantes).	Conscientização dos moradores rurais.	Curto Prazo – dezembro de 2015	Não Realizado.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 68. Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.)

DIAGNÓSTICO 2012		AÇÕES E METAS PROPOSTAS 2012		SITUAÇÃO ATUAL 2021
TIPOS DE RESÍDUOS	APONTAMENTOS (PMGIRS 2012)	AÇÕES PROPOSTAS (2012)	METAS/PRAZOS ESTIMADOS	
Resíduo Sólido Pneumático	Não foram identificados problemas no município em relação a esse resíduo. Sugestão de campanhas de conscientização junto aos geradores para acondicionarem os resíduos de maneira adequada.	Conscientização dos geradores	Curto Prazo – dezembro de 2013	Não Realizado.
Resíduos Sólidos dos Serviços de Transporte	Empresa de transporte que possui garagem no município não adota procedimento especial para os resíduos por ela gerados.	Notificar o gerador para que o mesmo adote métodos adequados de disposição final de seus resíduos.	Curto Prazo – dezembro de 2013	Realizado.
Resíduos Sólidos Perigosos e Eletrônicos	Não existe campanha de entrega voluntária - Não existe ecopontos para entrega voluntária	Inserir no calendário de eventos municipal duas campanhas semestrais por ano de entrega voluntária	Curto Prazo – Dezembro/2013	Campanhas realizadas. Porém o resíduo recolhido não era destinado, ficando armazenado de forma adequada no município.
		Implantação de ecopontos para entrega voluntária destes resíduos	Curto Prazo – Dezembro/2013	Realizado em parte. Está em processo de adequação o recebimento desses resíduos no Ecoponto.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 69. Situação das ações previstas no Plano de metas de 2012 (cont.)

DIAGNÓSTICO 2012		AÇÕES E METAS PROPOSTAS 2012		SITUAÇÃO ATUAL 2021
TIPOS DE RESÍDUOS	APONTAMENTOS (PMGIRS 2012)	AÇÕES PROPOSTAS (2012)	METAS/PRAZOS ESTIMADOS	
Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Disposição final do lodo da estação de tratamento de esgoto inadequado.	Disposição dos resíduos em área impermeabilizada	Curto Prazo – Dezembro/2013	Realizado. Resíduo do lodo é levado ao aterro sanitário.
Áreas Contaminadas	- Encontrado no município uma área contaminada (antigo lixão).	Recuperação da Área do Antigo Lixão	Médio Prazo – Dezembro/2010	Não realizado
Educação Ambiental	- Município possui programa de educação ambiental onde trata todas as questões ambientais	Intensificar e ampliar o programa de educação ambiental e focar mais nas questões de resíduos sólidos.	Curto Prazo – Dezembro/2013	Realizado. Programa de Educação Ambiental municipal reestruturado.
Análise Financeira sobre Gestão dos Resíduos Sólidos	- Município não adota elemento econômico contábil para os serviços de limpeza pública - Cobrança da taxa de remoção de lixo cobrada no IPTU não abrange todos os serviços públicos da área de limpeza urbana. - Cobrança no IPTU é legal, porém podem ser estudadas novas maneiras de cobrança.	Criação de elemento econômico para os serviços de limpeza pública.	Curto Prazo – Dezembro/2013	Realizado. O Elemento econômico referente às despesas com limpeza pública foi inserido no cálculo da taxa de remoção de lixo e limpeza pública do município, cobrado junto ao IPTU.
		Aplicação do elemento econômico	Curto Prazo – Dezembro/2013	
		Realizar estudos de viabilidade para os métodos de cobrança.	Curto Prazo – Dezembro/2013	Não realizado

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Em observância aos quadros acima apresentados, das 27 metas traçadas no primeiro Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2012), apenas 12 foram concluídas. 11 não foram executadas por diversos fatores que interferiram na execução dos mesmos e 4 foram parcialmente executadas ou estão ainda em andamento.

19. METAS ATUALIZADAS

Neste tópico é apresentado o planejamento de metas do município para a gestão de cada resíduo, conforme prognóstico apresentado.

Para efeito de hierarquização das intervenções relativas às metas sugeridas, foram definidos intervalos de tempo para os cenários a serem apresentados conforme abaixo relacionado:

Quadro 51. Prazos estabelecido para cumprimento das metas

Prazo		Período previsto	
1	Metas a CURTO PRAZO	com conclusão em até 3 anos	2021-2023
2	Metas a MÉDIO PRAZO	com conclusão em até 11 anos	2024-2031
3	Metas a LONGO PRAZO	com conclusão em até 19 anos ou mais	2032-2039

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Nos quadros a seguir são relacionadas as metas e os setores responsáveis pela execução de cada etapa.

Quadro 52. Metas do município para melhoria na gestão dos resíduos sólidos domiciliares

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO)						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Ausência de monitoramento contínuo da quantidade de resíduos domiciliares destinados ao aterro sanitário	1	Implantação de caracterização gravimétrica contínua	Pesagem dos caminhões, separação dos resíduos em orgânicos, recicláveis e rejeitos e pesagem de cada fração dos RDO.	200,00 (Lona 8mX10m)	Curto prazo - Contínuo	Divisão de Limpeza Urbana
			Registrar dados obtidos.	Sem custos diretos	Curto prazo – Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
Descarte irregular pela população	.2	Implantação de lixeiras diferenciadas de orgânicos e recicláveis com identificação	Levantamento dos locais para implantação das lixeiras	Sem custo direto.	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Aquisição das lixeiras	R\$160,00 a unidade	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Identificação (pintura e adesivação)	Sem custo direto.	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
	3	Instalação de placas de sinalização para inibição dos descartes irregulares	Identificação dos locais com maior incidência de descartes irregulares	Sem custo direto	Curto prazo	Setor de Fiscalização – Divisão de Limpeza Urbana
			Confecção e instalação de placas de sinalização “Proibido Jogar lixo” nos locais de maior incidência destes descartes	R\$12.300,00 (50 placas 0,60 x 0,60 chapa 14)	Curto prazo	Divisão de Limpeza Urbana
	4	Intensificação no processo de fiscalização municipal	Direcionamento de fiscais municipais para aplicação das leis inerentes ao assunto: Código de Posturas, Código de Resíduos Sólidos, etc.	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 53. Metas do município para melhoria na gestão dos resíduos sólidos domiciliares (Cont.)

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO)						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Descarte irregular pela população	5	Divulgação contínua dos dias de coleta convencional nos meios de comunicação (rádio e redes sociais)	Elaboração e distribuição de panfletos educativos informando os dias e horários de coleta e orientando sobre o correto acondicionamento dos resíduos.	R\$ 1.860,00 (10.000 panfletos)	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Anúncios dos dias de coleta nas rádios locais	Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Secretaria de Obras e Manutenção
Itinerário dos caminhões coletores pode ser melhorado.	6	Otimização do trajeto percorrido pelos caminhões coletores.	Levantamento dos percursos percorridos por cada caminhão	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Secretaria de Obras e Manutenção
			Elaborar de forma estratégica, novos trajetos para os caminhões, considerando as variáveis: tempo e residências atendidas.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Secretaria de Obras e Manutenção
Ausência e deficiência de coleta de RDO nas comunidades rurais (assentamentos, rocinhas familiares, cinturão verde)	7	Implantação de lixeiras comunitárias ou contêineres modulares para coleta de resíduos domiciliares (não recicláveis) na zona rural.	Identificação dos locais aptos para implantação das lixeiras.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Divisão de Limpeza Urbana
			Aquisição e instalação dos contêineres modulares (PEVs)	R\$ 1.600,00 a unidade (Contêiner de 1.000 L)	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 54. Metas do município para melhorias na gestão dos resíduos sólidos domiciliares (cont.)

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RDO)						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há um Programa de conscientização para a redução de geração de resíduos.	8	Capacitação do Público Formal e Não Formal para a importância da redução da geração de resíduos sólidos.	Realizar palestras e oficinas nas escolas e com grupos da sociedade civil orientando para a importância da redução na geração de resíduos sólidos, promovendo o reuso, reaproveitamento e reciclagem.	Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 55. Metas do município para melhorias na gestão do Aterro Sanitário

GESTÃO DA OPERACIONALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há controle da emissão e tratamento dos gases resultantes do processo de decomposição dos resíduos.	1	Implantação de um sistema de tratamento do gás para emissão de energia	Ainda não definidas, dependerá do projeto	Sem dimensionamento no momento.	Longo prazo	Divisão de Meio Ambiente / Departamento de Projetos e Obras e Secretaria de Obras e Manutenção
Ausência de Triagem dos resíduos destinados ao aterramento. Quantidade considerável de resíduos recicláveis e resíduos úmidos são dispostos na célula atual do aterro sanitário	2	Implantação de Sistema de Triagem dos RDO na entrada do aterro sanitário para redução de resíduos sólidos dispostos no mesmo.	Contratação de empresa para avaliação, estudo da área para implantação da triagem e elaboração de projeto executivo para implantação das adaptações necessárias	Sem dimensionamento no momento.	Médio prazo	Departamento de Projetos e Obras e Divisão de Meio Ambiente
			Obtenção das licenças ambientais para ampliação do Aterro Sanitário	Sem custos diretos	Médio prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Aquisição de esteira de triagem	Não estimado	Médio prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Aquisição de silo para alimentação da esteira de triagem	Não estimado	Médio prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Aquisição de um caminhão basculante para movimentação dos rejeitos da triagem à célula em uso.	R\$ 300.000,00	Médio prazo	Secretaria de Obras e Manutenção / Setor de Transportes.
Dificuldades na operação do aterro sanitário	3	Correção no sistema de operação do aterro sanitário	Cobertura e compactação diária dos resíduos nas trincheiras	Não estimado (custo de locação de maquinário para cobertura e compactação)	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção / Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 56. Metas do município para melhorias na gestão do Aterro Sanitário (cont.)

GESTÃO DO ATERRO SANITÁRIO						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Melhoria na manutenção das lagoas de estabilização e qualidade do chorume	4	Limpeza das lagoas	Retirada de algas, vegetação e eventual material sobrenadante que esteja disperso sobre as lagoas.	Sem custos diretos	Curto prazo Contínuo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Retirada do sedimento de fundo acumulado na parte inferior da lagoa.	Não estimado (mecanismo a definir)	curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção / DAE / Divisão de Meio Ambiente
Não há tratamento do chorume gerado no processo de decomposição dos resíduos, apenas monitoramento semestral da qualidade do efluente de saída.	5	Implantação de um sistema de tratamento de chorume	Contato com municípios e empresas que desenvolvem tecnologias de tratamento e definição de tratamento.	Ainda não dimensionado.	Longo Prazo	Divisão de Meio Ambiente / DAE / Secretaria de Obras e Manutenção
Necessidade de cobertura vegetal nas células já encerradas.	6	Manutenção da proteção vegetal nas células anteriores.	Plantio e manutenção de braquiárias sobre as células	Sem custos diretos	Curto prazo Contínuo	Divisão de Limpeza Urbana e Paisagismo.
Não há controle diário da quantidade de resíduos que são direcionados ao aterro	7	Realizar o controle quantitativo dos resíduos que chegam ao aterro	Aquisição de balança para caminhões para pesagem dos caminhões que chegam ao aterro	R\$ 12.000,00	Médio prazo	Secretaria de Obras e Manutenção

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 57. Metas do município para melhorias na gestão da Coleta Seletiva

GESTÃO DA COLETA SELETIVA						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há um Programa de Coleta Seletiva efetivamente implantado nos setores da Prefeitura Municipal.	1	Orientar as Secretarias e Departamentos para adesão à coleta seletiva nos prédios públicos.	Divulgar em todos os setores da Prefeitura sobre a Parceria com a Cooperativa para recolhimento dos resíduos recicláveis do Município e da Prefeitura.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Implantar Programa de coleta seletiva nos prédios públicos, com a separação dos resíduos recicláveis e resíduos não recicláveis.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
Existência de Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis em operação com parceria da Prefeitura Municipal	2	Aprimoramento e melhoria na organização e estrutura da Cooperativa	Aquisição de veículo para auxílio ao atendimento à população da coleta de recicláveis	R\$ 40.000,00	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
			Aquisição de uma empilhadeira para armazenamento dos recicláveis	R\$ 150.000,00	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
			Pintura do galpão de triagem	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Cobertura do pátio de armazenamento de recicláveis	100.000,00	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 78. Metas do município para melhorias na gestão da Coleta Seletiva (Cont.)

GESTÃO DA COLETA SELETIVA						
DIAGNÓSTICO		AÇÃO	ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Existência de Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis em operação com parceria da Prefeitura Municipal	3	Aprimoramento e melhoria na organização e estrutura da Cooperativa	Disponibilização de site com informações sobre a cooperativa de catadores, quantidade coletada, quantidade vendida para conhecimento da população	Custo hospedagem do site não estimado	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
		Incentivo à coleta seletiva e ao serviço dos catadores cooperados	Aquisição de sacos reciclados de cor azul para armazenamento de material reciclável para ser distribuído pela Cooperativa de catadores à toda a população como incentivo à separação dos resíduos nas residências	Custo aquisição de sacos reciclados para 10000 residências. R\$ 60000/ano	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
Cooperados inexperientes despreparados para a execução da triagem.	4	Capacitação técnica de todos os cooperados	Fornecer capacitação aos cooperados, por meio de cursos junto ao Sebrae e junto ao setor de meio ambiente	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Visitas técnicas para outras cooperativas para conhecimento e aprimoramento de técnicas de triagem e reciclagem	Eventuais custos com deslocamento.	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
Presença de catadores informais em vários pontos do município	5	Regularização e organização desses catadores	Diagnóstico sobre os catadores: onde recolhem, dados pessoais, situação, cidade de origem, situação de armazenamento, transporte dos resíduos.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente e Secretaria de Assistência Social
			Levantar alternativas para regularização da situação dos catadores informais	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Assistência Social

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 79. Metas do município para melhorias na gestão da Coleta Seletiva (Cont.)

GESTÃO DA COLETA SELETIVA						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Descartes irregulares pela população.	6	Implantação de Ecoponto na região central de Ilha Solteira	Elaborar projeto e buscar financiamento	R\$ 200.000,00	Médio prazo	Divisão de Meio Ambiente e Departamento de Projeto e Obras
	7	Implantação de Ecoponto no bairro Morada do Sol	Elaborar projeto e buscar financiamento	R\$ 200.000,00	Médio prazo	Divisão de Meio Ambiente e Departamento de Projeto e Obras
	8	Inserir Pontos de Entrega Voluntária de resíduos recicláveis (sistema de contêineres ou lixeiras) em pontos estratégicos do município.	Identificar pontos estratégicos para implantação dos PEVs	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente e Divisão de Limpeza Urbana
			Aquisição do sistema de lixeiras / contêineres e implantação.	R\$ 15.000,00 (A unidade de contêiner modular)	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
	9	Intensificar processo de fiscalização municipal	Direcionamento de fiscais municipais para aplicação das leis inerentes ao assunto: Código de Posturas, Código de Resíduos Sólidos, etc.	Sem custo direto	Curto prazo	Setor de Fiscalização

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 60. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Orgânicos.

GESTÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há programa de compostagem dos resíduos orgânicos domiciliares na zona urbana	1	Implantar programa de capacitação para uso de composteiras domésticas	Ainda não definidas	Não estimado	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Divisão de Limpeza Urbana
	2	Implantar sistema de compostagem da parcela orgânica dos resíduos domiciliares para redução dos resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário.	Ainda não definidas	Não estimado (dependerá do tipo de projeto a ser implantado).	Médio prazo	Divisão de Meio Ambiente / Divisão de Limpeza Urbana / Secretaria de Obras e Manutenção
Não há programa instituído de compostagem nas propriedades rurais	3	Implantar programa de compostagem nas áreas rurais do município.	Ainda não definidas	Não estimado	Curto prazo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 61. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Sólidos de Serviços de

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há levantamento das fontes geradoras de RSS particulares do município	1	Realizar levantamento dos estabelecimentos particulares geradores de RSS e as quantidades geradas.	Etapa única	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria Municipal de Saúde
Não há exigibilidade de apresentação de Plano de Gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde das unidades de saúde particulares do município.	2	Solicitar apresentação de plano de gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde de estabelecimentos particulares do município: laboratórios, clínicas, farmácias.	Etapa única	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria Municipal de Saúde
Não há um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde instituído.	3	Elaboração de Plano Municipal de gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde	Levantamento dos resíduos gerados nas unidades de saúde municipais e quantidades	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria Municipal de Saúde
			Apuração dos dados levantados e elaboração do Plano de gerenciamento dos RSS	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Saúde
			Implementação e execução do Plano de Gerenciamento de RSS	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria Municipal de Saúde

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 62. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há um programa de recolhimento de seringas e agulhas e/ou medicamentos vencidos junto à população.	4	Desenvolver um programa para capacitação da comunidade para o descarte adequado de seringas e agulhas e o procedimento para descarte de medicamentos vencidos.	Identificação do público potencial para aplicação do Programa	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria Municipal de Saúde/ Divisão Municipal de Meio Ambiente
			Elaboração de material educativo direcionado ao descarte adequado dos resíduos de serviços de saúde e medicamentos vencidos	R\$ 1.860,00 (10.000 panfletos)	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Realização de oficinas e palestras de capacitação e orientação para o descarte adequado desses resíduos.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Realização de campanha municipal para recolhimento de seringas, agulhas e medicamentos vencidos.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente/ Secretaria Municipal da Saúde.
			Destinação do material recolhido para tratamento e disposição final adequada.	Não estimado	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Secretaria Municipal da Saúde.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 63. Metas do município para melhorias na gestão dos Animais Domésticos

GESTÃO DOS ANIMAIS MORTOS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Falta orientação da população a respeito do procedimento para destinação de animais domésticos mortos.	1	Desenvolver uma campanha de divulgação do procedimento para destinação dos animais domésticos mortos	Elaborar panfletos de divulgação	R\$1.860,00	Curto prazo	Secretaria da Saúde – Centro de Controle de Zoonoses / Divisão de Meio Ambiente
			Fixar os panfletos em setores públicos com grande circulação de pessoas , divulgar em rádios e meio de comunicação oficial.	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria da Saúde – Centro de Controle de Zoonoses / Divisão de Meio Ambiente
Ausência de documento contendo registro dos animais domésticos mortos recebidos.	2	Realizar registro de dados dos animais recebidos.	Registrar em planilhas as declarações contendo as seguintes informações: tipo de animal morto recebido (gato, cachorro, etc.); peso (registrado na balança); dia do recebimento no Centro de Zoonoses. As declarações devem ser assinadas pelo proprietário e pelo funcionário responsável pelo recebimento.	Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Secretaria da Saúde – Centro de Controle de Zoonoses.
			Manter um banco de dados atualizado, contendo as informações anteriormente descritas.	Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Secretaria da Saúde – Centro de Controle de Zoonoses.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 64. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Públicos da Limpeza

GESTÃO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS DA LIMPEZA URBANA						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há registro dos podadores que realizam trabalho no município	1	Cadastrar os podadores do município	Identificar aqueles que realizam o serviço de poda no município com informações pessoais e os serviços que executam.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
	2	Capacitar os executores de poda no município	Oferecer capacitação sobre poda, manutenção das árvores e segurança na execução do serviço.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
	3	Credenciar os podadores aptos a realizarem as atividades	Emissão de credencial aos podadores que realizarem o cadastro e cumprirem a carga horária da capacitação sobre Poda.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
Não há programa de destinação final e compostagem dos resíduos de limpeza urbana	4	Aquisição de picotador/triturador de galhos e madeira	Preparo de infraestrutura da área para recebimento do maquinário (terraplanagem, pavimentação, construção de galpão)	R\$ 200.000,00	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção / Divisão de Terraplanagem / Departamento de Projetos e Obras
			Aquisição do equipamento	R\$500.000,00	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 85. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Públicos da Limpeza Urbana (cont.)

GESTÃO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS DA LIMPEZA URBANA						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há programa de destinação final e compostagem dos resíduos de limpeza urbana	5	Operacionalização do Picotador/Triturador de Galhos	Contratação de equipe para triagem do material e alimentação da máquina	R\$ 72.815,76 (2 mão-de-obra)	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
		6	Implantação de leiras de compostagem dos resíduos de limpeza pública triturados.	Identificação de área com aptidão para a instalação da compostagem	Sem custo direto	Curto prazo
	Instalação das leiras de compostagem e operacionalização			Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção / Divisão de Limpeza Urbana / Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
	Acompanhamento do processo de compostagem			Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 86. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Públicos da Limpeza Urbana (cont.)

GESTÃO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS DA LIMPEZA URBANA						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Identificados pontos de descarte irregular de resíduos lenhosos, principalmente de podas.	7	Aprimorar a educação ambiental não formal com a conscientização e orientação da população para os procedimentos adequados a serem tomados para o descarte desses resíduos, bem como das implicações do descarte irregular.	Confeccionar e distribuir panfletos para a população referentes ao manejo de árvores e poda urbana durante os eventos realizados pelo município.	R\$ 1.860,00	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Identificar bairros com maiores índices de descarte irregular de galhadas e público alvo para desenvolvimento de um trabalho específico de orientação e conscientização <i>in loco</i> ;	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Setor de Fiscalização / Divisão de Limpeza Urbana
	8	Intensificação do processo de fiscalização municipal	Realizar monitoramento contínuo dos bairros do município para identificação de descartes irregulares	Sem custo direto	Curto prazo	Setor de Fiscalização de Posturas.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 67. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Volumosos Inservíveis.

GESTÃO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS INSERVÍVEIS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Há necessidade de organização da triagem e orientação do fluxo dos resíduos de acordo com suas características ou materiais de sua composição.	1	Realizar a Triagem dos resíduos volumosos e inservíveis nos Ecopontos e na Área de Transbordo e Triagem, e eventual descaracterização e segregação dos componentes do mesmo, dispondo cada resíduo em seu respectivo local de disposição.	Durante a disposição (no Ecoponto ou na ATT), o funcionário deve orientar corretamente o local de disposição de acordo com cada tipo de material.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente / Divisão de Limpeza Urbana
			Resíduos volumosos e inservíveis representados por móveis, sofás ou colchões, por exemplo, cada um dos seus componentes deve ser segregado e disposto no local indicado, para que tenha a sua destinação adequada.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Limpeza Urbana
			Buscar alternativas para permitir a destinação adequada de acordo com cada tipo de resíduo.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
Necessidade de reestruturação do Antigo Galpão da oficina da CESP, localizado na Rodovia Pavão da Ilha	2	Adequação da Área de Transbordo e Triagem e armazenamento temporário de resíduos volumosos e inservíveis	Reestruturação da cobertura do galpão	Não dimensionado	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Construção/Adequação de baias, organização, pintura e limpeza da área	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 88. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Volumosos Inservíveis (cont.).

GESTÃO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS INSERVÍVEIS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Carência de Educação Ambiental formal e principalmente de não formal sobre o assunto.	3	. Realizar campanhas educativas para recolhimento dos resíduos inservíveis (“bota fora”)	Elaborar material educativo de conteúdo específico para resíduos inservíveis e “bota fora”, destacando importância de descaracterizar o material nos seus constituintes	R\$ 1.860,00 (custo dos panfletos)	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
			Distribuir o material para a população e para as escolas, principalmente em datas próximas à realização de mutirões para recolhimento.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente / Secretaria de Educação
Existência de vários pontos “viciados” de descartes irregulares de resíduos volumosos no município.	4	Realizar programa de combate aos “Pontos viciados” de descarte irregular de resíduos inservíveis	Identificar locais onde são frequentes os descartes irregulares no município e realizar o cadastramento do local	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Setor de Fiscalização / Divisão de Limpeza Urbana / Divisão de Meio Ambiente
			Realizar monitoramento frequente desses locais	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Setor de Fiscalização / Secretaria de Segurança

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 89. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos Volumosos Inservíveis (cont.).

GESTÃO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS INSERVÍVEIS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Existência de vários pontos “viciados” de descartes irregulares de resíduos volumosos no município.	5	Realizar programa de combate aos “Pontos viciados” de descarte irregular de resíduos inservíveis	Desenvolver trabalho específico de capacitação e conscientização <i>in loco</i> , nos bairros onde tenham sido identificados os pontos de descartes irregulares para orientação à utilização do Ecoponto existente e das coletas realizadas pelo Município.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
			Avaliar a possibilidade de se instalar outros Ecopontos nos bairros de grande incidência de descartes irregulares	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente Divisão de Meio Ambiente
			Intensificar a Fiscalização Municipal	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente Secretaria de Segurança

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 70. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção

GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Necessidade de orientação da população para acondicionamento adequado dos resíduos de construção e demolição.	1	Aprimorar a educação ambiental formal e não formal para a compreensão do uso adequado das caçambas.	Identificar grupos potenciais para realização de capacitação. Ex: grupos do CRAS, grupos de idosos, associações, grupos de produtores rurais, grupo de empresas do setor da construção civil.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
			Elaborar cronograma de realização de capacitação de acordo com o público alvo e alinhar palestras junto aos responsáveis de cada instituição;	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
			Registrar os dados das ações e dar publicidade no site oficial do município.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
Necessidade de controle dos RCC gerados, transportados e destinados à Área de Transbordo e Triagem.	2	Elaboração e implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil do Município	A Definir.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
		Exigir o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil dos grandes geradores desse tipo de resíduo, conforme determina a resolução CONAMA 307/2002 e a Lei 12.305/2010.				

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 91. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção Civil (Cont.)

GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Necessidade da triagem dos resíduos acumulados na área localizada na Av. Geralda Maria da Conceição	3	Adequar controle de resíduos, com utilização de planilha para registro de todos os acessos à Área de Transbordo e Triagem, com informações como: data, tipo de veículo, horário de acesso, tipo de resíduo e quantidade, e tantas outras informações que se julgar necessária	Capacitação de funcionário responsável pelo controle do local para registrar e orientar os veículos que adentrem na área e averiguar a veracidade da informação prestada sobre os resíduos que são destinados.	Sem custo direto	Curto Prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Acompanhar e analisar os registros e elaborar um banco de dados com balanço mensal	Sem custo direto	Curto Prazo	Divisão de Meio Ambiente
	4	Implantação da Triagem dos Resíduos de Construção de Demolição	Regulamentar a área, com orientação dos tipos de resíduos que podem ser levados e valores cobrados por descarte.	Sem custo direto	Curto Prazo	Divisão de Meio Ambiente / Departamento de Serviços Jurídicos
			Definir áreas específicas para acondicionamento de cada tipo de resíduo: Resíduos Volumosos Inservíveis; Resíduos Recicláveis (Classe B); Resíduos Classe C; Resíduos Classe D.	Sem custo direto	Curto Prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Contratação de equipe para realização da triagem manual dos resíduos volumosos.	R\$ 145.631,52 (4 mão-de-obra)	Curto Prazo	Contratação de equipe para realização da triagem manual dos resíduos volumosos.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 92. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção Civil (Cont.)

GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
	4	Implantação da Triagem dos Resíduos de Construção de Demolição	Levantamento e indicação dos locais para escoamento do material triado e destinação final	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Secretaria de Obras e Manutenção
Necessidade de processar os resíduos de Classe A acumulados na Área de Transbordo e Triagem.	5	Analisar a viabilidade de aquisição de uma Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e qual a melhor configuração	Estudo do local para implantação da usina	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Execução da infraestrutura necessária para implantação da Usina (base pavimentada).	R\$ 22.000,00	Médio prazo	Secretaria de Projetos e Obras
			Aquisição de Usina de Reciclagem de Resíduos de construção civil	R\$ 1.000.000,00	Médio prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente / Secretaria de Obras e Manutenção
			Licenças ambientais para realização da atividade de beneficiamento dos resíduos da construção civil	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente

Fonte: Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 73 Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos da Construção Civil

GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Existência de tratativas anteriores a respeito de ações consorciadas para gestão de resíduos da construção civil dos municípios pertencentes ao CIENSP.	6	Analisar a viabilidade de ações consorciadas para gestão dos RCCs	Participar das reuniões e câmaras técnicas no que tange aos Resíduos Sólidos realizadas e promovidas pelo CIENSP	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
			Acompanhar os trabalhos realizados pelo consórcio			

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 74. Metas do município para melhorias na gestão da Área de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil e Resíduos

GESTÃO DA ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS LENHOSOS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Regularização da Área e Implantação de controle de entrada	1	Construção de guarita, implantação de controle de acesso e adequação das vias de acesso à área.	Construção da guarita segundo projeto elaborado pelo DPO	R\$ 55.000,00	Curto Prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Levantamento Planialtimétrico detalhado do acesso à Área para adequação das vias e instalação de portão.	R\$ 400,00	Curto Prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
			Implantação de Controle de acesso	Sem custo direto	Curto Prazo	Divisão de Meio Ambiente
	2	Isolamento da área	Retirada dos catadores informais de dentro da área	Sem custo direto	Curto Prazo	Secretaria de Segurança – Guarda Municipal. / Secretaria de Assistência Social / Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio e Meio Ambiente.
	3	Execução da infraestrutura para movimentação e organização da área	Compactação e pavimentação das vias de acesso para a área específica dos RCC.	Sem custo direto	Curto Prazo	Divisão de Terraplanagem / Departamento de Projetos e Obras / Divisão de Meio Ambiente
			. Compactação e pavimentação das vias de acesso para a área específica dos Resíduos Lenhosos (Limpeza Urbana)	Sem custo direto	Curto Prazo	
			Compactação e pavimentação das áreas de manobra dos caminhões	Sem custo direto	Curto Prazo	

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 75. Metas do município para melhorias na gestão da Área de Transbordo e Triagem de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Lenhosos.

GESTÃO DA ÁREA DE TRANSBORDO E TRIAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS LENHOSOS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Necessidade de aferição de existência de contaminação no solo.	4	Realização de Investigação de Passivo na Área de acúmulo de RCC.	Contratação de empresa que realize a Investigação de passivo por meio da DD 038/2017/C.	Realizar orçamento	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
			Identificação dos locais a serem perfurados e estabelecimento de quantos poços de monitoramento serão necessários	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Isolamento dos poços de monitoramento	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 76. Metas do município para melhorias na Gestão dos Resíduos Cemiteriais.

GESTÃO DOS RESÍDUOS CEMITERIAIS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não é definido um acondicionamento segregado para cada tipo de resíduo gerado no local.	.1	Realizar a separação dos resíduos durante etapa de acondicionamento	Disponibilizar caçambas distintas para armazenamento de resíduos de construção civil e de resíduos provenientes da exumação (restos de roupas, caixões), bem como restos de coroas de flores e flores artificiais.	R\$ 300,00 (3 caçambas)	Curto Prazo contínuo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Cada caçamba deve ser levada até a área adequada para a destinação do resíduo que contém.		Curto Prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Monitoramento periódico da situação do acondicionamento dos resíduos.	Sem custo direto	Curto Prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
	2	Capacitação e conscientização dos funcionários do Cemitério	Após definir as formas de acondicionamento, reunir os funcionários e orientá-los quanto ao acondicionamento adequado dos resíduos, de modo a indicar a destinação de cada tipo de resíduo.	Sem custo direto	Curto Prazo	Divisão de Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Quadro 77. Metas do município para melhorias na gestão dos Resíduos

GESTÃO DOS RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há ações para recolhimento de embalagens de agrotóxicos e agroquímicos.	1	Implantar programa de orientação e conscientização dos agricultores e promover recolhimento das embalagens de agrotóxicos.	Realizar ao menos uma vez ao ano a "Campanha de recolhimento das embalagens de agrotóxicos"	Sem custos diretos	Curto prazo Contínuo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
	2	Identificação e atualização dos estabelecimentos que comercializam e que possam vir a comercializar estes produtos	Atualizar as informações dos estabelecimentos que comercializam e que possam vir a comercializar agroquímicos.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
			Atualizar a identificação de novos estabelecimentos no município, passíveis de comercializar agrotóxicos.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
	3	Orientar e conscientizar os agricultores	Elaborar material e cronograma de palestras considerando os pontos rurais com maior população residente;	R\$ 1.860,00 (impressão de panfletos)	Curto prazo Contínuo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente
			Desenvolver trabalhos de orientação com pequenos agricultores quanto a tríplex lavagem e armazenamento das embalagens até que as mesmas sejam destinadas.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 78. Metas do município para melhorias na gestão de Pneus Inservíveis.

GESTÃO DOS RESÍDUOS DE PNEUS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há controle da quantidade de pneus que é levada ao galpão de armazenamento, somente de saída (recolhimento pela empresa conveniada à ANIP)	1	Controle e registro da quantidade de pneus recebidos no galpão de armazenamento	Registro em planilhas da quantidade recebida de pneus ao mês.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
	2	Cadastro e controle efetivo dos geradores de resíduos pneumáticos do município.	Realizar cadastro de todas as borracharias onde são coletados pneus, informações como o nome do estabelecimento, endereço, alvará, proprietário e demais informações que julgar necessário.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
			Elaborar e manter atualizado um banco de dados contendo a quantidade de pneus recolhidos em cada estabelecimento.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Divisão de Meio Ambiente
Necessidade de reforma do galpão de armazenamento dos pneus inservíveis	3	Reforma do galpão para melhor acondicionar os pneus.	Reforma da cobertura do galpão para evitar acúmulo de água no seu interior e evitar formação de criadouros de vetores e insetos.	R\$ 25.000,00	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Pintura do galpão para melhor apresentação	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
Contrato/Convênio antigo	4	Atualizar Contrato ou Renovar contrato com empresa associada à ANIP	Realizar contato com a empresa para atualização da documentação	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
			Tramitação do documento para recolhimento das assinaturas dos representantes	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 79. Metas do município para melhorias na gestão de óleo de cozinha.

GESTÃO DA COLETA DE ÓLEO DE COZINHA						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Não há registro quantitativo do resíduo recolhido pela Cooperativa.	1	Controle dos dados quantitativos provenientes da coleta e comercialização de óleo usado.	Elaborar banco de dados de registro da quantidade de óleo recolhido pela Cooperativa, quantidade de óleo destinado e o valor arrecadado com a venda	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
Não há um Programa de Recolhimento de óleo usado junto aos estabelecimentos que geram grandes quantidades de óleo usado pela atividade que exercem.	2	Orientação e conscientização junto aos estabelecimentos que geram o resíduo em grande quantidade	Fazer levantamento de todos os estabelecimentos alimentícios que geram quantidade significativa de óleo de cozinha	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Firmar parcerias com Empresas Juniores do município para realizar campanhas de incentivo junto aos estabelecimentos. Recomenda-se disponibilizar recipientes para acondicionamento nos estabelecimentos até a data da coleta e fornecer um selo identificando a adesão à Campanha.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Orientar os proprietários de cada estabelecimento quanto ao descarte do óleo e do recolhimento já realizado pela Cooperativa.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
Não há divulgação da coleta de óleo usado recolhido pela Cooperativa durante a Coleta Seletiva	3	Campanha para divulgação da coleta de óleo usado realizada pela Cooperativa.	Elaboração e distribuição de folders educativos orientando dos procedimentos adequados para armazenamento do óleo usado e da importância da recuperação desse resíduo.	R\$ 1.860,00	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Setor de Comunicação
			Divulgar em carros de som e nas rádios que o óleo de cozinha usado devidamente acondicionado pela população estará sendo recolhido durante a coleta seletiva.	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 80. Metas do município para melhorias na gestão dos resíduos

GESTÃO DOS RESÍDUOS ELETRÔNICOS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Resíduos eletrônicos na Cooperativa são vendidos para ferro velhos.	1	Implantação da logística reversa	Buscar parceria com instituições cadastrados na CETESB para implantar a logística reversa no município	Sem custo direto	Médio prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
Não há controle da quantidade de resíduos eletrônicos coletados	2	Formação de banco de dados com registro dos resíduos eletrônicos coletados e destinados	Elaborar um banco de dados e registrar a quantidade de resíduos eletrônicos coletados e destinados	Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 81. Metas do município para melhorias na gestão das pilhas e baterias

GESTÃO DAS PILHAS E BATERIAIS USADAS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Falta divulgação sobre descarte adequado de pilhas e baterias	1	Orientação nos setores públicos quanto ao descarte adequado	Elaborar um cronograma de palestras envolvendo todos os setores públicos municipais e socializar com os responsáveis de cada setor	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Ministrar palestras com orientações sobre o acondicionamento e descarte destes resíduos gerados nos setores públicos	Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Divisão de Meio Ambiente
Carência de campanhas para recolhimento	2	Realizar campanhas periódicas para recolhimento de pilhas e baterias	Elaborar um cronograma de coletas	Sem custo direto	Curto prazo contínuo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
			Firmar parceria com Unesp, Faísa, SindIlha, Etec e outras instituições interessadas para disponibilização de coletores de pilhas e baterias	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
			Aquisição ou adaptação de coletores para disponibilização nos pontos de coleta	R\$ 300,00	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
		Implantar banco de dados com registros da quantidade (kg) de pilhas e baterias portáteis que são recolhidas e encaminhadas para a destinação adequada	Elaborar um banco de dados com todos os dados de cada coleta e destinação dos resíduos, além de armazenar os comprovantes de destinação.	Sem custo direto	Curto prazo Contínuo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 82. Metas do município para melhorias na gestão de lâmpadas.

GESTÃO DE LÂMPADAS						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Quantidade de lâmpadas armazenadas, grande, porém não estimada	1	Promover a destinação adequada para o material acumulado	Levantar a quantidade de lâmpadas usadas acumuladas	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Obras e Manutenção
			Enviar o material para empresas que realizam a logística reversa e destinação adequada.	R\$ 10.000,00	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
Ausência de programa de recolhimento de lâmpadas e destinação.	2	Buscar parcerias na logística reversa para destinação adequada de lâmpadas	Estabelecer parceria com o Programa Reciclus e as redes de supermercados para implantação da logística reversa dos resíduos.	Sem custo direto	Curto prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
	3	Campanhas de divulgação dos pontos de coleta de lâmpadas e orientações para o descarte	Elaborar materiais para divulgação dos pontos de coleta e divulgação da parceria para a população	R\$ 1.800,00	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Setor de Comunicação
			Implantar programa de capacitação contínua com público da rede formal de ensino e também com o público não formal.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
Necessidade de implantação de Logística reversa das lâmpadas consumidas nos prédios públicos.	4	Priorizar a compra de lâmpadas LED e nos editais de compra dar preferência para empresas que realizem a logística reversa	Incluir no edital das licitações para compra de lâmpadas, a especificação das lâmpadas LED e destacar como critério, a preferência por empresas que pratiquem a logística reversa.	Sem custo direto	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Setor de Compras

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 83. Metas do município para melhorias na viabilidade financeira.

VIABILIDADE FINANCEIRA						
DIAGNÓSTICO	AÇÃO		ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Há necessidade de incluir no cálculo de custeio da prestação de serviços de limpeza pública a variável referente ao custo de destinação dos resíduos sólidos urbanos.	1	Instituir lei municipal que especifique e regulamente a cobrança referente à destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.	Realizar estudo para inclusão da cobrança para destinação dos resíduos domiciliares e comerciais ao aterro sanitário junto a taxa de cobrança de coleta de lixo e limpeza pública.	Sem custos diretos	Curto prazo	Secretaria de Administração
			Instituir por meio de lei municipal o instrumento de cobrança do custo de destinação final dos resíduos domiciliares e comerciais	Sem custos diretos	Curto prazo	Secretaria de Administração

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 84. Metas do município para melhorias na Aspectos gerais do Planejamento e gestão dos resíduos sólidos

ASPECTOS GERAIS DO PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS						
DIAGNÓSTICO		AÇÃO	ETAPAS	CUSTOS	PRAZOS	SETOR RESPONSÁVEL
Necessidade de Fiscalização ambiental	1	Ampliar o quadro de fiscais do município para atender a demanda.	Contratar fiscais ambientais para o município	*R\$ 66.450,24/ano	Médio Prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
Faltam instrumentos jurídicos, ou seja, leis específicas, para disciplinar as atividades.	2	Regulamentar legislação ambiental municipal;	- Revisar legislação ambiental existente e regulamentar as leis necessárias para adequação do município.	Sem custos diretos	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente / Departamento de Negócios Jurídicos
Falta envolvimento da população na gestão de resíduos e é pouco explorada a educação ambiental não formal no município em relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos.	3	Promover a educação ambiental no âmbito formal e não formal, principalmente.	Promover ações de educação ambiental junto aos grupos e associações municipais	Sem custos diretos	Curto prazo	Divisão de Meio Ambiente
			Instituir Centro de Educação Ambiental	*R\$ 200,000,00	Médio Prazo	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente
Necessidade de estabelecer e manter equipe multidisciplinar de profissionais para atuarem nas etapas de planejamento, fornecimento e captação de dados e execução do plano;	4	Estabelecer equipe multidisciplinar para atuar diretamente no gerenciamento de Resíduos Sólidos.	Contratar profissionais para atuação junto à Divisão de Meio Ambiente ou realização de concurso público.	Sem dimensionamento Prévio.	Médio Prazo	Departamento de Recursos Humanos / Departamento de Negócios Jurídicos.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

*Valor correspondente a dois fiscais ambientais recebendo o piso salarial (R\$2.768,76/mês).

* Valor estimado por alto.

20. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Quadro 85. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas.

GESTÃO	METAS	CURTO			MÉDIO								LONGO							
	Ações	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Resíduos Sólidos Domiciliares	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	5																			
	6																			
	7																			
	8																			
Aterro Sanitário	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	5																			
	6																			
	7																			
Coleta Seletiva	1																			
	2																			

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 86. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas (Cont.).

GESTÃO	METAS	CURTO			MÉDIO								LONGO							
	Ações	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Coleta Seletiva	3																			
	4																			
	5																			
	6																			
	7																			
	8																			
	9																			
Orgânicos	1																			
	2																			
	3																			
Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
Animais mortos	1																			
	2																			
Resíduos Públicos da Limpeza Urbana	1																			
	2																			

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 107. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas

GESTÃO	METAS	CURTO			MÉDIO								LONGO							
	Ações	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Resíduos Públicos da Limpeza Urbana	3																			
	4																			
	5																			
	6																			
	7																			
	8																			
Resíduos Volumosos e Inservíveis	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	5																			
Resíduos da Construção Civil	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	5																			
	6																			
ATT de RCC e Resíduos Lenhosos	1																			
	2																			

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 108. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas

GESTÃO	METAS	CURTO			MÉDIO								LONGO							
	Ações	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
ATT de RCC e Resíduos Lenhosos	3																			
	4																			
Resíduos Cemiteriais	1																			
	2																			
Resíduos Agrossilvopastoris	1																			
	2																			
	3																			
Pneus Inservíveis	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
Óleo de Cozinha	1																			
	2																			
	3																			
Resíduos Eletrônicos	1																			
	2																			
Pilhas e Baterias Usadas	1																			
	2																			

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 89.. Cronograma físico estimado para as metas estabelecidas (Cont.).

GESTÃO	METAS	CURTO			MÉDIO								LONGO							
	Ações	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Lâmpadas	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
Viabilidade Financeira	1																			
Aspectos Gerais de Planejamento de Gestão dos Resíduos Sólidos	1																			
	2																			
	3																			
	4																			

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 90. Cronograma financeiro estimado para as metas estabelecidas.

GESTÃO	METAS	CURTO	MÉDIO	LONGO
Resíduos Sólidos Domiciliares	Ação 1	R\$2.000,00 ⁽¹⁾		
	Ação 2	R\$1.600,00 ⁽²⁾		
	Ação 3	R\$ 12.300,00 ⁽³⁾		
	Ação 4	--		
	Ação 5	R\$1.860,00 ⁽⁴⁾		
	Ação 6	--		
	Ação 7	R\$ 8.000,00 ⁽⁵⁾		
	Ação 8	--		
Aterro Sanitário	Ação 1			
	Ação 2		R\$ 300.000,00 ⁽⁶⁾	
	Ação 3			
	Ação 4			
	Ação 5			
	Ação 6	--		
	Ação 7		R\$ 12.000,00 ⁽⁷⁾	
Coleta Seletiva	Ação 1	--		
	Ação 2	R\$290.000,00 ⁽⁸⁾		
	Ação 3	R\$ 60.000,00		
	Ação 4			
	Ação 5	--		
	Ação 6		R\$200.000,00 ⁽⁹⁾	

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 111. Cronograma financeiro estimado para as metas estabelecidas

GESTÃO	METAS	CURTO	MÉDIO	LONGO
Coleta Seletiva	Ação 7		R\$200.000,00 ⁽⁹⁾	
	Ação 8	R\$ 750.000,00 ⁽¹⁰⁾		
	Ação 9	--		
Orgânicos	Ação 1			
	Ação 2			
	Ação 3			
Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde	Ação 1	--		
	Ação 2	--		
	Ação 3	--		
	Ação 4	R\$ 1.860,00 ⁽⁴⁾		
Animais mortos	Ação 1	R\$ 1860,00 ⁽⁴⁾		
	Ação 2	--		
Resíduos Públicos da Limpeza Urbana	Ação 1	--		
	Ação 2	--		
	Ação 3	--		
	Ação 4	R\$700.000,00 ⁽¹¹⁾		
	Ação 5	R\$ 72.815,76 ⁽¹²⁾ /ano		
	Ação 6	--		
	Ação 7	R\$1.860,00 ⁽⁴⁾		
	Ação 8	--		

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 112. Cronograma financeiro estimado para as metas estabelecidas

GESTÃO	METAS	CURTO	MÉDIO	LONGO
Resíduos Volumosos e Inservíveis	Ação 1	--		
	Ação 2			
	Ação 3	R\$1.860,00 ⁽⁴⁾		
	Ação 4	--		
	Ação 5	--		
Resíduos da Construção Civil	Ação 1	--		
	Ação 2	--		
	Ação 3	--		
	Ação 4	R\$ 145.631,52 ⁽¹³⁾ /ano		
	Ação 5		R\$ 1022.000,00 ⁽¹⁴⁾	
	Ação 6	--		
Área de Transbordo e Triagem de RCC e Resíduos Lenhosos	Ação 1	R\$ 55.400,00 ⁽¹⁵⁾		
	Ação 2	--		
	Ação 3	--		
	Ação 4			
Resíduos Cemiteriais	Ação 1	R\$ 300,00 ⁽¹⁶⁾		
	Ação 2	--		
Resíduos Agrossilvopastoris	Ação 1	--		
	Ação 2	--		
	Ação 3	R\$ R\$1.860,00 ⁽⁴⁾		

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021)

Quadro 113. Cronograma financeiro estimado para as metas

Pneus Inservíveis	Ação 1	--		
	Ação 2	--		
	Ação 3	R\$25.000,00 ⁽¹⁷⁾		
	Ação 4	--		
Óleo de Cozinha	Ação 1	--		
	Ação 2	--		
	Ação 3	R\$ R\$1.860,00 ⁽⁴⁾		
Resíduos Eletrônicos	Ação 1	--		
	Ação 2	--		
Pilhas e Baterias Usadas	Ação 1	--		
	Ação 2	R\$ 6.000,00 ⁽¹⁸⁾		
Lâmpadas	Ação 1	R\$10.000,00 ⁽¹⁹⁾		
	Ação 2	--		
	Ação 3	R\$ R\$1.860,00 ⁽⁴⁾		
	Ação 4	--		
Viabilidade Financeira	Ação 1	--		
Aspectos Gerais de Planejamento de Gestão dos Resíduos Sólidos	Ação 1		R\$ 66.450,24 ⁽²⁰⁾ /ano	
	Ação 2	--		
	Ação 3		R\$ 200.000,00 ⁽²¹⁾	
	Ação 4			
TOTAL		R\$ 2.153.927,28	R\$ 4.114.377,52	NM

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

- (1) Valor correspondente a 10 lonas nas dimensões de 8mx10m.
- (2) Valor correspondente a 10 lixeiras seletivas a um custo unitário de R\$ 160,00.
- (3) Valor correspondente a 50 placas em chapas de 0,60mx0,60m.
- (4) Valor correspondente a impressão de 10.000 panfletos
- (5) Valor correspondente a aquisição de 5 contêineres de 1.000L a R\$1.600,00 a unidade.
- (6) Valor correspondente a aquisição de um caminhão basculante
- (7) Valor correspondente à aquisição de uma balança para caminhões.
- (8) Valor correspondente à aquisição de um veículo e uma empilhadeira para armazenamento de recicláveis e cobertura do pátio de armazenamento de recicláveis.
- (9) Valor estimado para implantação de ecoponto.
- (10) Valor correspondente à aquisição de 5 contêineres modulares para coleta seletiva a R\$15.000,00 a unidade.
- (11) Valor estimado para aquisição de triturador de galhos (R\$500.000,00) e preparo da infraestrutura da área (R\$200.000,00).
- (12) Valor correspondente à contratação de duas pessoas para triagem das galhadas e operação da máquina.
- (13) Valor correspondente à contratação de 4 pessoas para triagem manual dos resíduos volumosos.
- (14) Valor correspondente à implantação de infraestrutura (R\$22.000,00) e Aquisição de Usina de Reciclagem de RCC (R\$1.000.000,00)
- (15) Valor estimado para a construção da guarita de entrada (R\$ 55.000,00) e valor estimado de levantamento planialtimétrico detalhado da área de acesso (R\$400,00).
- (16) Custo de transporte de 3 caçambas, sendo a unidade (R\$100,00)
- (17) Valor estimado para reforma da cobertura do galpão.
- (18) Valor estimado para 20 coletores de pilhas ao valor unitário de R\$ 300,00.
- (19) Custo aproximado de destinação de 10.000 lâmpadas.
- (20) Valor correspondente a 2 ficas ambientais considerando o piso salarial mensal de R\$ 2.768,76.
- (21) Valor estimado para implantação de um Centro de Educação Ambiental no município

21. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL

Para que o sistema de Limpeza Urbana possa alcançar padrões mais sustentáveis de execução e buscar uma melhoria contínua no desempenho, deve, obrigatoriamente ser planejado e executado por meio de políticas públicas que busquem eficiência e qualidade, além de serem submetidos a contínuos processos de medição e avaliação de desempenho. Para isso, é necessário que sejam estabelecidos indicadores de desempenho que permitam subsidiar informações para aferição da situação dos resíduos sólidos no município. O gerenciamento integrado de resíduos deve contar com um acompanhamento contínuo, de responsabilidade e competência do Poder Público, de todas as etapas de gerenciamento, desde a geração até a destinação final.

Nesse sentido, as ferramentas que irão auxiliar os gestores públicos do Município de Ilha Solteira a tomar decisões para a organização e eficiência do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são os seguintes grupos de indicadores de desempenho operacional e ambiental:

Quadro 94. Indicadores de avaliação e tomada de decisões no gerenciamento do sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no município de Ilha Solteira.

INSTRUMENTO DE AFERIÇÃO	DESCRIÇÃO E OBJETIVOS	INDICADORES
1 - Índice Financeiro	Relacionados aos gastos com o gerenciamento de resíduos. Esse índice deve ser comparado com os índices médios da região sudeste indicados nos relatórios recentes do SNIS e do SINIR. O valor não deve ser superior aos apresentados por estes órgãos na região sudeste.	- Custo de prestação de serviço de limpeza pública e coleta e destinação de resíduos sólidos; - Valor arrecadado proveniente dos serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos domiciliares.
2 - Satisfação Popular	O indicador poderá ser obtido por meio da realização de Pesquisas Públicas, reclamações, críticas; sendo as Pesquisas Públicas as mais interessantes e que apresentam resultados imparciais e mais significativos.	- Percentual da população que aderiu à coleta seletiva - Pesquisas públicas para avaliação do grau de satisfação da população em relação aos serviços prestados de coleta convencional e destinação de resíduos domiciliares; coleta seletiva; coleta de inservíveis; utilização do Ecoponto.

		- Percentual de população atendida pela coleta convencional de RDO; - Percentual de população atendida pelo Sistema de Coleta Seletiva; - Percentual de atendimento dos serviços de acondicionamento, coleta e transporte de RSS nos estabelecimentos geradores do município.
3 - Recuperação de resíduos municipais	Calcula-se a porcentagem de resíduos municipais recuperados pela gestão pública, em relação ao total de resíduos produzidos pelo município. Consideram-se resíduos recuperados aqueles que serão aproveitados total ou parcialmente através de processos como a reciclagem, reuso, reutilização ou compostagem.	- Estudo gravimétrico dos resíduos; - Pesagem dos caminhões coletores de RDO (ton/ano); - Pesagem dos caminhões da coleta seletiva; - Percentual de resíduos com destinação final no aterro sanitário; - Quantidade de Recicláveis recolhida pela Coleta Seletiva; - Quantidade encaminhada para processos de reciclagem; - Quantidade de pneus recolhidos e direcionados à Logística Reversa;
4 – Avaliação da qualidade do Aterro Sanitário	Avaliação do índice de qualidade de aterros de resíduos divulgados e publicados pela CETESB e do questionário sobre funcionamento do Aterro Sanitário enviado ao Programa Município Verde Azul.	- Pontuação do IQR - Avaliação dos laudos de análise do chorume na saída das lagoas estabilização; - Vida útil das células; - Presença de aves; - Presença de odores.
5 – Situação da Área de Transbordo e Triagem de Resíduos Volumosos e de Construção Civil.	Avaliação do processo de recebimento, triagem e processamento dos resíduos provenientes da limpeza urbana do município e recolhimento de resíduos em caçambas dos canteiros de obras.	- Quantidade de veículos que acessam a área e tipo de resíduos que destinam; - Quantidade coletada de resíduos de limpeza pública (ton/ano); - Quantidade de resíduos de limpeza pública processados (ton/ano); - Quantidade de caçambas de RCC recebidas; - Percentual de caçambas com entulho limpo e entulho sujo;

		- Organização da triagem dos RCC: Quantidade de Inservíveis; Madeiras, Recicláveis, Resíduos Classe A, Rejeitos.
5 – Gestão do Ecoponto.	Avaliação da logística e organização do empreendimento. Situação do processo de recebimento, triagem e escoamento dos resíduos entregues voluntariamente pela população.	- Quantidade de veículos que acessam o local; - Quantificação e qualificação do material entregue no Ecoponto; - Qualidade das caçambas retiradas do empreendimento/mês; - Quantidade de caçambas destinadas para A) ATT (Madeiras e RCC), B) Cooperativa (Recicláveis – Classe B) C) Galpão de Desmonte de Inservíveis (Móveis, Colchões e Sofás); D) Aterro Sanitário (Rejeitos).
6 – Gestão dos resíduos de Serviços de Saúde	Quantificação e qualificação dos resíduos gerados nos serviços de atendimento, tratamento ou comercialização de medicamentos, instrumentos ou utensílios de saúde	- Pesagem dos resíduos coletados (ton/ano); - percentual de resíduos tratados e destinados;
7- Gestão dos resíduos de logística reversa	Quantificação e qualificação dos resíduos recolhidos e registro dos locais de retirada e de entrega. Avaliação das parcerias com empresas/associações que viabilizam a logística reversa.	- Pesagem dos resíduos coletados (ton/ano); - Percentual de resíduos inseridos no sistema de logística reversa; - Quantidade de resíduo destinado à Logística Reversa (indicada nos MTRs).
8 – Descartes Irregulares	Avaliação e monitoramento das principais áreas do município onde são realizados descartes irregulares pela população.	- Número de notificações e autos de infração emitidos pelo setor de fiscalização /ano; - número de ocorrências de descartes irregulares/ano; - quantidade de ligações registradas no disk denúncia de descartes irregulares no município.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

22. RESPONSABILIDADES QUANTO À IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PMGIRS

Segundo Art. 25 da Lei 12.305/10, 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 e, dessa forma, cada um têm a sua responsabilidade para a implementação efetiva desse plano.

Após aprovado o plano, ficará sob a responsabilidade da Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal a capacitação dos demais setores e agentes públicos para a sua implementação e operacionalização. Para tanto, o Conselho Municipal de Meio Ambiente deverá acompanhar a implementação das metas e ações a serem desenvolvidas e cobrar do Poder Executivo a realização das mesmas no caso do não cumprimento.

Caberá ao Conselho Municipal de Meio Ambiente acompanhar e cobrar das autoridades competentes a revisão periódica deste Plano concomitantemente com a elaboração dos Planos Plurianuais, para que o mesmo atenda sempre às necessidades do momento e situação em que se encontra o município.

A PNRS também institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, abrangendo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

Assim, para facilitar a compreensão das responsabilidades de cada uma das partes, em cada etapa do gerenciamento, fica assim relacionado:

1) A Gestão Integrada de resíduos sólidos gerados no município:

É de responsabilidade do Poder Público Municipal a gestão integrada de resíduos sólidos gerados no município. Pode-se, no entanto, como previsto na lei, outorgar-se de forma parcial ou integralmente a prestação dos serviços.

2) O desenvolvimento de ações com objetivo de assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):

Conforme disposto no Art. 25 da Lei 12.305, o Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da PNRS.

3) A gestão dos resíduos domiciliares e comerciais (RDO) e da Coleta Seletiva:

A gestão dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos RDO e da Coleta Seletiva são de responsabilidade das Secretarias e Departamentos diretamente ligados às atividades, bem como das Entidades ou Empresas que executam serviço.

Os geradores desses resíduos, no entanto, têm a responsabilidade de disponibilizá-los de forma adequada para a coleta, seja convencional ou seletiva.

4) A gestão dos resíduos de serviços de saúde (RSS):

A Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria de Saúde, é responsável pelas unidades de saúde municipais. Assim, fica a ela designada a realização da coleta, transporte e destinação final dos resíduos. No caso de terceirização do serviço e delegação da atividade, a responsabilidade se torna compartilhada. A empresa de recolhimento de RSS nas unidades de saúde municipais (UBS, Centro Odontológico, Farmácia Municipal, etc) fica responsável por executar o objeto contratado e a Secretaria Direta em acompanhar e fiscalizar a execução. No caso de estabelecimentos particulares, os próprios estabelecimentos ficam responsáveis em elaborar e operacionalizar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

5) A gestão dos resíduos da Construção Civil:

É de responsabilidade do Poder Público Municipal elaborar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a ser implementado junto aos geradores desse grupo de resíduos, conforme disposto na Resolução CONAMA 307/2002.

6) A gestão dos resíduos de limpeza pública:

A gestão dos resíduos de limpeza pública são de responsabilidade das Secretarias e Departamentos diretamente ligados às atividades, bem como das

Entidades ou Empresas que executam, de forma terceirizada, o serviço. É de responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente a coleta, transporte e destinação de resíduos provenientes das podas de árvores realizadas pela Prefeitura, bem como dos serviços de roçagem e varrição, e recolhimento de resíduos inservíveis. Quando terceirizado o serviço, a responsabilidade é compartilhada e cabe à Secretaria responsável pela terceirização a fiscalização.

7) Resíduos definidos como sendo de Logística Reversa:

Os resíduos definidos como de Logística Reversa são de responsabilidade do Poder Público em conjunto com Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes.

8) Acondicionamento adequado dos resíduos recicláveis, rejeitos, resíduos de Logística Reversa, resíduos orgânicos e volumosos.

É de responsabilidade do consumidor ou gerador domiciliar o armazenamento adequado dos resíduos produzidos em seu domicílio. Cabe ao gerador, residências ou comércio, acondicionar adequadamente, de forma segregada, os resíduos gerados: orgânicos, rejeitos e recicláveis, bem como separação dos resíduos a serem encaminhados à Logística Reversa.

9) Regulamentação por meio de leis municipais e fiscalização:

A regulamentação é responsabilidade dos poderes públicos municipais, poder executivo e poder legislativo. A fiscalização e gestão do cumprimento do disposto na lei cabe ao setor de fiscalização municipal, fiscalização de posturas, fiscalização sanitária e fiscalização ambiental.

10) Geradores de - resíduos públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de mineração, resíduos perigosos, resíduos de construção civil, resíduos de serviços de transporte:

Os geradores desses grupos de resíduos devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e apresentar ao órgão licenciador / setor de meio ambiente, para a renovação da licença ambiental. Além disso, devem disponibilizar

todas as informações sobre a operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos para o órgão público municipal e outros órgãos licenciadores.

Quadro 95. Matriz de Responsabilidades para a gestão de resíduos sólidos no município.

Responsabilidade	Procedimento
Geradores domiciliares	Acondicionamento adequado e segregado dos resíduos orgânicos, rejeitos e recicláveis.
	Acondicionamento adequado dos resíduos perigosos.
Setor empresarial e industrial	Elaborar plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)
Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram resíduos perigosos ou em volumes não compatíveis com os equiparados a resíduos domiciliares	
Empresas de construção civil	
Responsáveis por terminais rodoviários e empresas de transportes	
Responsáveis por atividades agrossilvopastoris	
Poder Público	Regulamentar e fiscalizar o cumprimento das leis
	Gerenciar a coleta, transporte e destinação final dos resíduos.
	Firmar acordos setoriais com setor empresarial para aplicabilidade de sistemas de logística reversa.

Fonte: Divisão de Agronegócios, Pesca e Meio Ambiente

Além disso, considerando os serviços contratados e parcerias estabelecidas, para cada grupo de resíduos, os responsáveis pela coleta e pela destinação são apresentados no quadro a seguir.

Quadro 96. Responsáveis pela coleta e pela destinação de cada grupo de resíduos sólidos.

Resíduo	Geração	Responsável	Destinação final
Resíduos Domiciliares e Comerciais	15,42 toneladas/dia	Coleta: Cooperativa Destinação: Cooperativa/Prefeitura	Aterro Sanitário
Coleta Seletiva	41,44 toneladas/mês	Coleta: Cooperativa Destinação: Empresas recicladoras	Reciclagem
Resíduo de Serviços de Saúde	27,4t/ano	Coleta: Terceirizada Destinação: Terceirizada	Incineração e Aterro Industrial
Animais mortos	2,51 toneladas/ano	Coleta: Terceirizada Destinação: Terceirizada	Aterro Sanitário Industrial
Resíduo de limpeza urbana	2.540,4m³/mês	Coleta: Terceirizada Destinação: Prefeitura	Área de transbordo e Triagem
Resíduos Volumosos e Inservíveis	NM	Coleta: Terceirizada Destinação: Prefeitura	Galpão de Desmonte – Área de Transbordo e Triagem.
Resíduo de Construção Civil	11.760 toneladas/ano	Coleta: caçambeiros particulares Destinação: Prefeitura	Área de Transbordo e Triagem
Resíduos Cemiteriais	NM	Coleta: Prefeitura Destinação: Prefeitura	Aterro sanitário – Área de Transbordo e Triagem.
Resíduos Agrossilvopastoris	NM	Logística Reversa	-
Pneus Inservíveis	NM	Logística Reversa	-
Óleo de Cozinha	NM	Coleta: Cooperativa Destinação: Venda / Produção de Sabão	-
Resíduos Eletrônicos	NM	Coleta: Cooperativa Destinação: Logística Reversa	-
Pilhas e Baterias usadas	NM	Logística Reversa	-
Lâmpadas	NM	Coleta: Prefeitura Destinação: Armazenamento.	-
Resíduos de Saneamento	15,6 ton/ano	Coleta: Prefeitura Destinação: Prefeitura	Aterro sanitário
Resíduo Industrial	NM	Particulares (Indústrias)	-

Resíduo de Transporte	NM	Rodoviária: Prefeitura Garagem: Empresa particular	Aterro Sanitário – destinação orientada pela empresa.
Resíduos Orgânicos da Zona Rural	NM	particular	Queima - solo
Resíduo Minerário	NA	NA	NA

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

Obs: NM = Não mensurado

NA = Não apresenta.

23. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

O presente item tem o propósito de trazer orientações acerca de como os gestores e também a sociedade civil devem proceder em situações emergenciais e contingenciais referentes ao manejo dos resíduos sólidos. Para ocasiões de necessidade de respostas imediatas, é necessário estabelecer as formas de atuação das diversas instâncias da administração pública envolvidas com a prestação de serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos municipal, buscando elevar o grau de segurança das pessoas, manter o equilíbrio ambiental e devolver a prestação dos serviços à operacionalidade planejada.

Em casos de acontecimentos de acidentes ou outras contingências com resíduos sólidos que possam colocar em perigo a saúde pública, ou prejuízos ao meio ambiente, o causador do dano, ou responsável pelo resíduo, ou qualquer pessoa que identificar o problema deve comunicar imediatamente os órgãos públicos municipais como a Vigilância Sanitária, a Defesa Civil, o Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Departamento de Manutenção e Obras ou qualquer outro órgão da Prefeitura Municipal, e deverá também acionar órgãos da esfera Estadual e Federal, como a CETESB, IBAMA e outros ligados à proteção do meio ambiente ou de segurança pública.

O compartilhamento horizontal (entre as entidades municipais) e vertical (entre a administração municipal e entidades estaduais e federais) das responsabilidades proporcionará um tratamento mais eficaz das questões inerentes à prevenção de riscos e mitigação dos impactos.

O Órgão Público acionado deverá imediatamente providenciar o isolamento da área, a retirada de pessoas em situação de risco e se possível efetuar a remoção

dos

resíduos. Caso necessite procedimentos e equipamentos especiais, deverá solicitar providências urgentes do responsável pelo dano. Deve-se, nesses casos, ainda, estabelecer procedimentos de compartilhamento ou de cooperação com outros setores município (Saúde, Educação, Turismo, Segurança, Habitação, etc.) e com os órgãos estaduais e nacionais que sejam correlacionados ao setor de manejo de resíduos sólidos.

Apresenta-se ainda neste item, as ações para emergência e contingência para orientação da atuação dos órgãos operadores de resíduos sólidos e setores responsáveis para ação tanto em caráter corretivo, como também preventivo. Para que a operação e manutenção dos serviços seja satisfatória à população, os mecanismos locais e corporativos deverão estar preparados para resposta imediata à ocorrências indesejadas, de forma a assumir o controle da situação. Para isso, deve ser realizado o monitoramento contínuo das condições físicas das instalações e equipamentos para que sejam minimizadas as ocorrências de sinistros e interrupções da prestação de serviço.

Para o caso de ocorrência de algum fator atípico que esteja além das condições suportadas pelo sistema, os gestores locais devem dispor de estruturas de apoio como materiais e equipamentos para suprir a necessidade momentânea e dispor de mão- de-obra de emergência. Para isso é necessária uma programação e manutenção estratégica das unidades de gerenciamento locais, controle de qualidade de equipamentos e manutenção de equipe suporte para atendimento imediato, mediante comunicação. Nesse caso, é de extrema necessidade que na Prefeitura Municipal tenha-se um cadastro atualizado das empresas prestadoras de serviços que atendam o município no sentido de cobrir as equipes normais de serviços relacionados ao manejo dos resíduos sólidos do município.

No Quadro 97 são apresentadas algumas das sugestões de instrumentos e informações que devem ser atualizadas de modo contínuo para permitir atendimento emergencial imediato pelo município.

Quadro 97. Informações a serem atualizadas de modo contínuo para situações atípicas e de atendimento imediato e emergencial do município.

Instrumento	Informações	Área de atendimento
Cadastro de empresas prestadoras de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos	Nome da empresa CNPJ Responsável pelo contato Telefone de contato Endereço	Resíduos Sólidos Domiciliares Resíduos Recicláveis Resíduos de Serviços de Saúde Resíduos de Construção Civil Resíduos de Logística Reversa Resíduos de Limpeza Pública
Cadastro de empresas de fornecimento e manutenção de equipamentos e instalações	Nome da empresa CNPJ Responsável pelo contato Telefone de contato Endereço	Unidades de gerenciamento de resíduos sólidos: Aterro Sanitário e Unidades de triagem (Resíduos Recicláveis, Resíduos da Construção Civil)
Planejamento da Manutenção periódica e preventiva dos equipamentos e instalações	Equipamento Modelo Ano de fabricação Cronograma de substituição de peças	Todos os equipamentos e instalações envolvidos no processo de manejo dos resíduos sólidos e implantados nas unidades de gerenciamento do município.
Planejamento da Manutenção periódica e preventiva dos veículos	Cronograma de manutenção e substituição de peças	Toda a frota envolvida no manejo de resíduos sólidos (caminhões, veículos, tratores...)
Banco de dados com histórico de manutenções e ocorrências.	Equipamento Modelo Ano de Fabricação Registros de manutenção de cada peça.	Todos os equipamentos envolvidos no processo de manejo dos resíduos sólidos do município.

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

24. CONSORCIAMENTO

A Lei 11.107/2005 regulamenta o Art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos e deve ser observada para formalização desta personalidade jurídica. A Política Nacional de Resíduos Sólidos prestigia os consórcios públicos oferecendo-lhes prioridade na obtenção de recursos financeiros para solucionar questões pertinentes á resíduos sólidos, como descrito no 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 no §1º do art. 16.

Dentre as principais vantagens que o município tem em participar de um consórcio público, destacam-se:

- Os municípios, quando associados, podem superar as fragilidades da gestão, racionalizar e ampliar a escala no tratamento dos resíduos sólidos, e ter um órgão preparado para administrar os serviços planejados.
- Os consórcios possuem equipes técnicas capacitadas e permanentes e são os gestores de um conjunto de instalações tais como: pontos de

entrega de resíduos; instalações de triagem; aterros; instalações para processamento e outras.

- O estar consorciado propicia ao município a redução de custos com políticas regionalizadas; racionalização de recursos; otimização na contratação; maior oportunidade de recebimento de recursos Estaduais e Federais.

O município de Ilha Solteira participa do Consórcio Intermunicipal do Extremo Noroeste de São Paulo (CIENSP), associação pública, constituída sob a forma de pessoa jurídica de direito público interno que integra 18 municípios, como informado no quadro abaixo.

Quadro 98. Relação dos municípios consorciados do Extremo Noroeste de São Paulo - CIENSP

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO EXTREMO NOROESTE DE SÃO PAULO - CIENSP			
Nº	MUNICÍPIO	CNPJ	HABITANTES (2020)
1	Andradina	44.428.506/0001-71	57.202
2	Bento de Abreu	44.447.944/0001-87	3.005
3	Castilho	45.663.556/0001-04	21.267
4	Guaraçai	51.104.552/0001-80	8.290
5	Guararapes	48.468.284/0001-71	33.100
6	Ilha Solteira	59.754.648/0001-04	26.788
7	Itapura	44.447.126/0001-84	4.951
8	Lavinia	44.437.820/0001-10	12.285
9	Mirandópolis	44.438.968/0001-70	29.706
10	Murutinga do Sul	44.430.221/0001-75	4.506
11	Nova Independência	44.430.429/0001-94	4.053
12	Pereira Barreto	44.446.904/0001-10	25.677
13	Rubiácea	44.437.549/0001-13	3.162
14	Santo Antônio do Aracanguá	59.764.399/0001-20	8.481
15	Sud Menucci	45.746.120/0001-70	7.728
16	Suzanápolis	59.764.944/0001-88	4.014

17	Tupi Paulista	46.465.126/000-32	15.583
18	Valparaíso	72.836.588/0001-29	26.822

Fonte: CIENSP (2021).

No artigo 3º do Estatuto do Consórcio Intermunicipal do Extremo Noroeste de São Paulo (CIENSP) são apresentadas as finalidades gerais do Consórcio, que versam sob o propósito de integrar os municípios para implementação de iniciativas articuladas de planejamento e desenvolvimento regional. No artigo 4º, onde estão dispostas as finalidades específicas. Dentre elas, destacam-se as seguintes alíneas, que fazem referência à busca por soluções consorciadas para a gestão de resíduos sólidos dos municípios participantes:

“k) planejar projetos, implantar sistemas, operacionalizar e fiscalizar nos termos de contrato de programa, a prestação de serviços de saneamento básico;

l) promover e executar ações e desenvolver mecanismos de coleta, transporte, gestão, tratamento, reciclagem, compostagem, seleção e disposição final de resíduos sólidos e da construção civil;

m) promover a arborização urbana e logística reversa;”

(Art. 4º - Estatuto do CIENSP)

Dentre as ações e projetos que o Consórcio vem desenvolvendo, estão o termo de cooperação de que foi firmado com a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo para auxílio nas tratativas que envolvem a questão dos resíduos sólidos nos 18 municípios. A proposta é que seja viabilizado um Plano Regional de Resíduos Sólidos para os municípios consorciados.

Além do trâmite para a viabilização do Plano Regional de Resíduos Sólidos por meio do Consórcio de Municípios, Ilha Solteira aderiu também à parceria firmada entre o CIENSP e a Associação para viabilização da logística reversa de Pilhas e Baterias usadas, a Green Elétron. Nessa proposta, os municípios teriam uma solução compartilhada para a coleta e destinação de resíduos de pilhas e baterias usadas por meio da logística reversa.

25. PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PMGIRS

De acordo com a Lei 12.305/2010, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ilha Solteira deverá ser revisado a cada quatro anos. A primeira revisão do PMGRIS elaborado no ano de 2012, no entanto está sendo realizada em 2021, com o presente documento.

Como o objetivo da atualização do plano é adequá-lo ao contexto temporal, ambiental, social e econômico e atualizar as suas metas de modo que correspondam à realidade (necessidades evidenciadas, atendimento às leis aplicáveis), a revisão deverá ser periódica. E como o objetivo é incluir as metas, os programas e as ações nos Planos Plurianuais (PPA), sugere-se que esse PMGIRS seja revisado sempre um ano antes do PPA. Dessa forma, a proposta de cronograma estabelecido para controle das revisões do PMGIRS do município:

Quadro 99. Proposta de cronograma para revisão do PMGIRS do município.

Elaboração do PPA	REVISÃO DO PMGIRS
2021 – Para planejamento do período de 2022/2025	1ª revisão 2021
2025 – Para planejamento do período de 2026/2029	2ª revisão 2024
2029 – Para planejamento do período de 2030/2033	3ª revisão 2028
2033 – Para planejamento do período de 2034/2037	4ª revisão 2032

Fonte: Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente (2021).

26. GERADORES DE RESÍDUOS SUJEITOS A APRESENTAR PLANO DE GERENCIAMENTO.

Os estabelecimentos e atividades com geração de resíduos incluídas nas categorias abaixo elencadas, segundo indicado na PNRS (Lei nº12.305/10), estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento dos resíduos sólidos.

Quadro 100. Estabelecimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Estabelecimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:	
1	Geradores de resíduos dos serviços de saneamento básico
2	Geradores de resíduos industriais (gerados nos processos produtivos e instalações industriais).
3	Geradores de resíduos de serviços de saúde
4	Geradores de resíduos de mineração (gerados em atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios).
5	Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos
6	Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal.
7	o responsável pelo terminal rodoviário gerador de resíduos de serviços de transporte.
8	Geradores de resíduos agrossilvopastoris
9	Geradores de resíduos da construção civil.

Fonte: art. 20 - Lei nº 12305/2010

Os Planos de Gerenciamento deverão ser elaborados pelos seus geradores observando as determinações legais (Leis, Decretos, Resoluções, Normas) ou outros dispositivos legais pertinentes às atividades desenvolvidas e apresentados à Divisão de Agronegócios e Meio Ambiente, pertencente à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Agronegócio, Pesca e Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Ilha Solteira.

27. FONTES PARA OBTENÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA PÚBLICA E COLETA SELETIVA

- PAC – Programa de Aceleração do Crescimento;
- Ministério do Meio Ambiente, através do Fundo Nacional de Meio Ambiente;
- Ministério da Justiça, através do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos;
- Ministério da Saúde, através da FUNASA;
- Emendas parlamentares;

- Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SP;
- CETESB;
- Fundação Banco do Brasil;
- Banco Real/Santander;
- Tetra-Pak;
- Petrobrás;
- Outras Instituições Privadas;

REFERÊNCIAS

IBGE, 2021. Cadastro Central de Empresas. IBGE: Ilha Solteira, 2021. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ilha-solteira/pesquisa/19/29761?tipo=grafico>. Data de acesso: 15/03/2021.

IBGE, 2021. Cidades e Estados. IBGE: Ilha Solteira, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/ilha-solteira.html>. Data de acesso: 15/03/2021.