

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

Prefeitura Municipal de Araçatuba.

Município de Araçatuba, SP

VOLUME I – DIAGNÓSTICO

PRF-AÇB-PGR-R01-F-1

JUNHO DE 2014

GEOTECH
GEOTECNIA AMBIENTAL
CONSULTORIA E PROJETOS



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE FOTOS	9
LISTA DE GRÁFICOS	13
LISTA DE TABELAS	14
1 APRESENTAÇÃO	16
1.1 Empresa responsável pela elaboração do PMGIRS	17
1.2 Equipe técnica e colaboradores.....	18
2 INTRODUÇÃO	19
2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.....	20
3 OBJETIVOS E METAS	30
4 METODOLOGIA E ATIVIDADES REALIZADAS	31
5 RECURSOS NATURAIS	33
5.1 Clima.....	33
5.2 Geologia	35
5.3 Geomorfologia.....	36
5.4 Recursos hídricos	37
5.5 Hidrogeologia	39
5.6 Cobertura vegetal	40
6 CARACTERÍSTICAS GERAIS	41
6.1 População	41
6.1.1 População Rural X Urbana	43
6.2 Saneamento básico.....	44
6.2.1 Abastecimento de água	45
6.2.2 Esgotamento sanitário	46
6.2.3 Drenagem pluvial	47

7 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS PERTINENTES A RESÍDUOS

SÓLIDOS 48

7.1 Âmbito federal 48

7.2 Âmbito estadual.....53

7.3 Âmbito municipal 55

8 RESÍDUOS SÓLIDOS 57

8.1 Definição 57

8.2 Gestão integrada dos resíduos sólidos 58

8.3 Gerenciamento dos resíduos sólidos.....58

8.4 Diagnóstico dos resíduos sólidos no Município de Araçatuba.....58

8.5 Tipos de resíduos.....59

8.5.1 Resíduos domiciliares – RSD 61

8.5.1.1 Divisão do resíduos sólidos domiciliares – RSD..... 61

8.5.1.2 Caracterização quantitativa – RSD 62

8.5.1.3 Coleta de RSD X Coleta Seletiva 70

8.5.1.4 Pontos de Entrega Voluntária – PEVs para recebimento de materiais com potencial reciclável..... 70

8.5.1.5 Caracterização qualitativa – RSD..... 74

8.5.1.6 Gerenciamento dos resíduos – RSD 85

8.5.1.7 Acondicionamento – RSD 85

8.5.1.8 Coleta e transporte – RSD 86

8.5.1.9 Reciclagem 92

8.5.1.10 Disposição final - RSD 93

8.5.1.11 Custos / Receitas – RSD..... 96

8.5.1.12 Competências e responsabilidades – RSD 97

8.5.1.13 Carências e deficiências – RSD 97

8.5.1.14 Iniciativas relevantes – RSD 100

8.5.2 Resíduos comerciais – RCO.....102

8.5.2.1 Caracterização quantitativa – RCO 102

8.5.2.2 Caracterização qualitativa – RCO 103

8.5.2.3 Gerenciamento dos resíduos – RCO..... 104

8.5.2.4 Acondicionamento – RCO..... 105

8.5.2.5 Coleta e transporte – RCO..... 105

8.5.2.6 Reciclagem – RCO 106

8.5.2.7 Disposição final – RCO..... 107

8.5.2.8 Custos – RCO..... 107

8.5.2.9 Competências e responsabilidades – RCO..... 107

8.5.2.10 Carências e deficiências – RCO..... 108

8.5.2.11 Iniciativas relevantes – RCO 108

8.5.3	Resíduos de limpeza pública – RLP	109
8.5.3.1	<i>Resíduos dos cestos instalados nos logradouros públicos.</i>	112
8.5.3.2	<i>Limpeza de bocas-de-lobo</i>	116
8.5.3.3	<i>Feira livre</i>	117
8.5.3.4	<i>Raspagem e pintura de guias.</i>	118
8.5.3.5	<i>Caracterização quantitativa – RLP</i>	119
8.5.3.6	<i>Caracterização qualitativa – RLP</i>	120
8.5.3.7	<i>Gerenciamento dos resíduos – RLP</i>	121
8.5.3.8	<i>Acondicionamento – RLP</i>	122
8.5.3.9	<i>Coleta e transporte – RLP</i>	123
8.5.3.10	<i>Disposição final – RLP</i>	124
8.5.3.11	<i>Custos – RLP</i>	124
8.5.3.12	<i>Competências e responsabilidades – RLP</i>	124
8.5.3.13	<i>Carências e deficiências – RLP</i>	124
8.5.3.14	<i>Iniciativas relevantes – RLP</i>	125
8.5.4	Resíduos de serviços públicos de saneamento básico – RSB ..	126
8.5.4.1	<i>Caracterização quantitativa dos resíduos gerados nas ETAs e na ETE – RSB</i>	126
8.5.4.2	<i>Caracterização qualitativa – RSB</i>	127
8.5.4.3	<i>Gerenciamento dos resíduos – RSB</i>	128
8.5.4.4	<i>Acondicionamento dos Resíduos Provenientes das ETAs e ETE – RSB</i>	129
8.5.4.5	<i>Coleta e transporte dos Resíduos Gerados nas ETAs – RSB</i>	129
8.5.4.6	<i>Tratamento / Reutilização – RSB</i>	130
8.5.4.7	<i>Disposição final – RSB</i>	130
8.5.4.8	<i>Custos – RSB</i>	131
8.5.4.9	<i>Competências e responsabilidades – RSB</i>	131
8.5.4.10	<i>Carências e deficiências – RSB</i>	132
8.5.4.11	<i>Iniciativas relevantes – RSB</i>	132
8.5.5	Resíduos de Serviço de Saúde – RSS	133
8.5.5.1	<i>Caracterização Quantitativa - RSS</i>	134
8.5.5.2	<i>Caracterização qualitativa – RSS</i>	140
8.5.5.3	<i>Gerenciamento dos resíduos – RSS</i>	142
8.5.5.4	<i>Acondicionamento – RSS</i>	143
8.5.5.5	<i>Coleta e transporte – RSS</i>	145
8.5.5.6	<i>Tratamento / Destinação Final – RSS</i>	146
8.5.5.7	<i>Custos – RSS</i>	147
8.5.5.8	<i>Competências e responsabilidades – RSS</i>	147
8.5.5.9	<i>Carências e deficiências – RSS</i>	148
8.5.5.10	<i>Iniciativas relevantes – RSS</i>	149
8.5.6	Resíduos de construção civil – RCC	150
8.5.6.1	<i>Caracterização Quantitativa – RCC</i>	151
8.5.6.2	<i>Caracterização Qualitativa – RCC</i>	152

8.5.6.3	Gerenciamento dos Resíduos – RCC	153
8.5.6.4	Acondicionamento – RCC	154
8.5.6.5	Coleta e Transporte – RCC	154
8.5.6.6	Transbordo.....	155
8.5.6.7	Reutilização / Reciclagem – RCC	156
8.5.6.8	Principais Pontos de Deposição Irregular de RCC	156
8.5.6.9	Disposição Final – RCC	161
8.5.6.10	Custos – RCC	163
8.5.6.11	Competências e Responsabilidades – RCC.....	163
8.5.6.12	Carências e Deficiências – RCC	164
8.5.6.13	Iniciativas Relevantes – RCC.....	164
8.5.7	Resíduos volumosos – RV	166
8.5.7.1	Caracterização quantitativa – RV	167
8.5.7.2	Caracterização qualitativa – RV	168
8.5.7.3	Gerenciamento dos resíduos – RV	168
8.5.7.4	Acondicionamento – RV.....	170
8.5.7.5	Coleta e transporte – RV.....	172
8.5.7.6	Tratamento / Reutilização – RV.....	173
8.5.7.7	Disposição final – RV	174
8.5.7.8	Custos – RV.....	175
8.5.7.9	Competências e responsabilidades – RV	175
8.5.7.10	Carências e deficiências – RV.....	176
8.5.7.11	Iniciativas relevantes – RV	176
8.5.7.12	Legislação e normas brasileiras específicas – RV.....	177
8.5.8	Resíduos Agrossilvopastoris – RAG	178
8.5.8.1	Caracterização Quantitativa – RAG	179
8.5.8.2	Caracterização Qualitativa – RAG.....	180
8.5.8.3	Gerenciamento dos resíduos – RAG.....	180
8.5.8.4	Acondicionamento – RAG.....	183
8.5.8.5	Coleta e transporte – RAG	184
8.5.8.6	Transbordo – RAG	184
8.5.8.7	Tratamento/ reutilização – RAG	184
8.5.8.8	Disposição final – RAG	185
8.5.8.9	Custos – RAG	185
8.5.8.10	Competências e responsabilidades – RAG	186
8.5.8.11	Carências e deficiências – RAG.....	187
8.5.8.12	Iniciativas relevantes – RAG	187
8.5.9	Resíduos de Poda e Capina – RPC	189
8.5.9.1	Caracterização Quantitativa – RPC.....	189
8.5.9.2	Caracterização Qualitativa – RPC.....	190
8.5.9.3	Gerenciamento dos Resíduos – RPC.....	190
8.5.9.4	Acondicionamento – RPC	191
8.5.9.5	Coleta e Transporte – RPC	191

8.5.9.6	Tratamento/Reutilização – RPC	192
8.5.9.7	Disposição Final – RPC	193
8.5.9.8	Custos – RPC	193
8.5.9.9	Competências e Responsabilidades – RPC	193
8.5.9.10	Carências e Deficiências – RPC	194
8.5.9.11	Iniciativas Relevantes – RPC	197
8.5.10	Resíduos industriais – RI	198
8.5.10.1	Caracterização dos Resíduos Industriais - RI	199
8.5.10.2	Gerenciamento dos Resíduos Industriais - RI	199
8.5.10.3	Custos – RI	201
8.5.10.4	Competências e Responsabilidades - RI	201
8.5.10.5	Carências e Deficiências – RI	202
8.5.10.6	Iniciativas Relevantes - RI	202
8.5.11	Resíduos de serviços de transporte – RTR	203
8.5.11.1	Caracterização quantitativa – RTR	204
8.5.11.2	Caracterização qualitativa – RTR	205
8.5.11.3	Gerenciamento dos resíduos – RTR	206
8.5.11.4	Acondicionamento – RTR	207
8.5.11.5	Coleta e transporte – RTR	208
8.5.11.6	Transbordo – RTR	209
8.5.11.7	Tratamento / reutilização – RTR	209
8.5.11.8	Disposição final – RTR	211
8.5.11.9	Custos – RTR	212
8.5.11.10	Competências e responsabilidades – RTR	212
8.5.11.11	Carências e deficiências – RTR	213
8.5.11.12	Iniciativas relevantes – RTR	213
8.5.12	Resíduos Especiais – RE	214
8.5.12.1	Caracterização quantitativa – RE	217
8.5.12.2	Caracterização qualitativa – RE	218
8.5.12.3	Gerenciamento dos resíduos – RE	218
8.5.12.4	Acondicionamento – RE	222
8.5.12.5	Coleta e transporte – RE	224
8.5.12.6	Reciclagem – RE	225
8.5.12.7	Disposição final – RE	226
8.5.12.8	Competências e responsabilidades – RE	227
8.5.12.9	Carências e deficiências – RE	228
8.6	Passivo Ambiental	231
9	SISTEMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS....	233
9.1	Administração	233
9.1.1	Empresa(s) contratada(s) para gerenciamento de resíduos sólidos do município Araçatuba	234

9.1.2	Parcerias para gerenciamento de resíduos sólidos do município Araçatuba	235
9.2	Responsabilidades e atribuições	236
9.2.1	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente	237
9.2.2	Convênio com a CETESB.....	237
9.3	Ações.....	238
9.4	Aspectos financeiros	240
10	CONSIDERAÇÕES.....	242
	BIBLIOGRAFIA.....	245

LISTA DE FIGURAS

Figura 8-1. Fluxograma do gerenciamento do RSB.	129
Figura 8-2. Fluxograma com a relação do gerenciamento dos RV em Araçatuba. .	170
Figura 8-3. Imagem de satélite indicando a localização do Lixão a céu aberto conhecido como Arco-Íris.	174
Figura 8-4. Propaganda do Projeto Cidade Limpa do qual Araçatuba faz parte.	177
Figura 8-5. Imagem ilustrativa do processo de manuseio das embalagens de agrotóxicos.	178
Figura 8-6. Imagem ilustrativa do armazenamento das embalagens de agrotóxico em bags.	182
Figura 8-7. Fluxograma das atividades de gerenciamento dos RAG em Araçatuba.	182
Figura 8-8. Imagem da área de acondicionamento das embalagens recebidas no posto de Bilac – Corplast – Comercio de Produtos Recicláveis.	183
Figura 8-9. Exemplo de Resíduo de Poda e Capina.	189
Figura 8-10. Fluxograma do RPC desde a sua geração até o seu destino final.	191
Figura 8-11. Exemplo de Resíduos Industriais.	198
Figura 8-12. Fluxograma referente ao manejo dos RI.	201
Figura 8-13. Imagem ilustrativa do descarte de resíduos provenientes do serviço de transporte.	203
Figura 8-14. Fluxograma do Gerenciamento do RTR.	207
Figura 8-15. Imagens ilustrativas do armazenamento do óleo usado e área de disposição dos pneus junto ao aterro municipal de Araçatuba.	208
Figura 8-16. Imagem ilustrativa do automóvel que realiza a coleta e transporte dos óleos usados.	209
Figura 8-17. Imagem ilustrativa do ciclo do pneu.	210
Figura 8-18. Ciclo de vida do óleo proveniente do serviço de transporte.	211
Figura 8-19. Imagem ilustrativa de alguns resíduos considerados perigosos	214
Figura 8-20. Fluxograma dos resíduos especiais no município de Araçatuba.	222

LISTA DE FOTOS

Foto 5-1. Mapa de Recursos hídricos do município de Araçatuba, SP.	38
Foto 5-2 – Principais Unidades Aquíferas do Estado de São Paulo.....	39
Foto 5-3. Mapa Florestal do município de Araçatuba, SP.	40
Foto 8-1. Resíduos domiciliares dispostos no Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.	61
Foto 8-2. Vista das instalações da Cooper Araçá, localizada sobre a área do Aterro Sanitário Municipal.	67
Foto 8-3. Vista do depósito de material de potencial reciclado da ACREPOM.	69
Foto 8-4. Ecoponto instalado junto a SMMAS.....	72
Foto 8-5. Ecoponto instalado junto ao Colégio Geração Raízes.....	73
Foto 8-6. Ecoponto instalado junto ao supermercado Pão de Açúcar.....	73
Foto 8-7. Método de quarteamento de resíduos para análise gravimétrica de resíduos.	75
Foto 8-8. Preparação do local para análise gravimétrica.	76
Foto 8-9. Homogeneização dos resíduos – análise gravimétrica.....	76
Foto 8-10. Rompimento dos sacos plásticos.....	77
Foto 8-11. Triagem dos materiais por tipo – análise gravimétrica.....	77
Foto 8-12. Pesagem e anotação dos dados – análise gravimétrica.....	78
Foto 8-13. Fluxograma demonstrativo do gerenciamento dos RSD no município de Araçatuba.....	85
Foto 8-14. Mapa com os setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares do município de Araçatuba.....	90
Foto 8-15. Localização espacial do aterro sanitário sobre o município de Araçatuba.	94
Foto 8-16. Imagem do Aterro Sanitário do município de Araçatuba sobre imagem de satélite.....	95
Foto 8-17. Vista geral do Aterro Municipal de Araçatuba devidamente licenciado....	95
Foto 8-18. Disposição irregular de RSD.....	99

Foto 8-19. Disposição irregular de RSD sobre via de acesso ao município de Araçatuba.....	99
Foto 8-20. Resíduos dispostos de forma inadequada sobre a Avenida Paranapanema, localizada sobre a porção sul do município.....	100
Foto 8-21. Exemplo de resíduo comercial disposto no centro de Araçatuba.	102
Foto 8-22. Fluxograma dos RCO no município de Araçatuba.....	104
Foto 8-23. Armazenamento de lixo comercial em Araçatuba realizado em coletor e sacos plásticos.....	105
Foto 8-24. Imagem ilustrativa do procedimento de coleta de RCO por catadores. .	106
Foto 8-25 Imagem ilustrativa da atividade de varrição no município de São Bernardo do Campo.....	109
Foto 8-26. Lixeiras instaladas no município de Araçatuba em sua área pública.....	113
Foto 8-27. Lixeira instalada na interseção de duas importantes vias de Araçatuba.	115
Foto 8-28. Imagem ilustrativa do processo de limpeza de boca-de-lobo no município de São Paulo.....	116
Foto 8-29. Imagem ilustrativa do processo de limpeza após feira livre em Ribeirão Preto – Acondicionamento do lixo em sacarias para posterior coleta e destinação final.	118
Foto 8-30. Imagem ilustrativa do processo de raspagem das guias na cidade do Guarujá.	119
Foto 8-31. Fluxograma do gerenciamento do RLP em Araçatuba.	122
Foto 8-32 Exemplo de Resíduo de Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	126
Foto 8-33. Fluxograma do sistema de tratamento e geração de resíduos nas ETAs.	128
Foto 8-34. Caminhão basculante da SAMAR realizando a pesagem.....	130
Foto 8-35. Lodo da ETE disposto sobre o Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.	131
Foto 8-36. Exemplo de Resíduo de Serviço de Saúde.....	133
Foto 8-37. Fluxograma dos serviços de gerenciamento do RSS de Araçatuba.	143
Foto 8-38 – Ilustração das principais formas de acondicionamento dos RSS.....	144

Foto 8-39. Processo de coleta de resíduos da saúde pela empresa Monte Azul Limpeza Pública.	146
Foto 8-40. Seringas encontradas junto ao Ecoponto de Araçatuba.	148
Foto 8-41. RSS disposto junto ao RSD no Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.	149
Foto 8-42 Exemplo de Resíduo de Construção Civil.	150
Foto 8-43. Composição média de RCC, por classe.	152
Foto 8-44. Fluxograma demonstrativo do gerenciamento dos RCC no município de Araçatuba.	154
Foto 8-45. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado no final da Rua Arthur Ferreira da Costa (Jd. Universo).	157
Foto 8-46. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado sobre a antiga área de lazer do Araçatuba Country Club.	158
Foto 8-47. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado no final da Rua dos Fundadores.	159
Foto 8-48. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado sobre a pista de motocross (Bairro Morada dos Nobres).	160
Foto 8-49. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado sobre a Avenida Joaquim Pompeu de Toledo.	161
Foto 8-50. Chácara Arco Íris – Disposição final de RCC.	162
Foto 8-51. Emplacamento e cadastramento dos carroceiros que atuam em Araçatuba.	165
Foto 8-52. Exemplo de resíduos volumosos localizados junto ao ecoponto de Araçatuba.	166
Foto 8-53. Caçambas para descarte de material volumoso junto ao Ecoponto do Bairro Lago Azul.	171
Foto 8-54. Exemplo de RV disposto em local inadequado em Araçatuba.	172
Foto 8-55. Descarte de Resíduos volumosos junto a área irregular de Araçatuba utilizadas inclusive para descarte de galharias e de RCC.	173
Foto 8-56. Caminhão no exato momento em que realizava o descarte de resíduos de poda e capina em meio a RCC e RV.	175

Foto 8-57. Local de disposição irregular junto a Av. Paranapanema em Araçatuba.	176
Foto 8-58. Imagem dos locais de recebimento de embalagens de agrotóxicos no município de Bilac e Votuporanga.	180
Foto 8-59. Local de deposição irregular de RPC e outros, ao lado de um dos Ecopontos existentes.	195
Foto 8-60. RPC disposto de forma irregular sobre área do bairro Chácara Arco-Íris.	195
Foto 8-61. Máquina acondicionando os RPC dispostos de forma irregular sobre área do bairro Chácara Arco-Íris.	196
Foto 8-62. RPC dispostos de forma irregular sobre parte da Avenida Paranapanema.	196
Foto 8-63. Pilhas de pneus coletados e armazenados junto ao aterro municipal de Araçatuba.	205
Foto 8-64. Descarte de lâmpadas na região central de Araçatuba junto ao RSD municipal.	219
Foto 8-65 e Foto 8-66. Postos de entrega voluntária de óleo de cozinha usado em empresas particulares de Araçatuba.	221
Foto 8-67. Estande de coleta de pilhas e baterias - Fonte: Equipe Geotech.	223
Foto 8-68. Estande de coleta de materiais recicláveis (leves), pilhas, baterias, óleo de cozinha usado e lâmpadas fluorescentes.	223
Foto 8-69. Estande de coleta de óleo de cozinha usado - Fonte: Equipe Geotech.	224
Foto 8-70. Estande de coleta de pilhas, baterias e celulares - Fonte: Equipe Geotech.	224
Foto 8-71. Produtos eletrônicos dispostos junto ao aterro municipal de Araçatuba	226
Foto 8-72. Produtos eletrônicos dispostos junto a área irregular – Av. Paranapanema.	229

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 5-1. Temperaturas médias mensais coletadas.	34
Gráfico 5-2. Precipitações médias mensais coletadas.	35
Gráfico 6-1 – Crescimento Populacional no município de Araçatuba (período de 1991 a 2010).	41
Gráfico 6-2 - Taxa geométrica de crescimento anual da população – TGCA.	42
Gráfico 6-3 – Distribuição da população rural e urbana, no período de 1991 a 2010.	44
Gráfico 8-1. Quantificação de resíduos sólidos gerados em Araçatuba no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.	64
Gráfico 8-2. Comparação da geração de resíduos domiciliares mês a mês em Araçatuba, no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.	65
Gráfico 8-3. Quantificação média de RSD X Material com potencial reciclável (coleta seletiva) no ano de 2013.	70
Gráfico 8-4. Resultado das análise gravimétrica dos RSD na Amostra nº 01, referente a Classe A.	80
Gráfico 8-5. Resultado da análise gravimétrica dos RSD na Amostra nº 02, referente a Classe B.	81
Gráfico 8-6. Resultado da análise gravimétrica dos RSD na Amostra nº 03, referente a região comercial.	82
Gráfico 8-7. Comparação entre os resultados das análises gravimétricas dos RSD.	83
Gráfico 8-8. Comparação entre a composição dos RSD de Araçatuba e do Brasil.	84
Gráfico 8-9. Quantificação dos resíduos provenientes da área comercial de Araçatuba.	103
Gráfico 8-10. Distribuição dos serviços de coleta de RSS nos estabelecimentos públicos de saúde.	140
Gráfico 8-11. Distribuição quantitativa do material coletado no ano de 2013 pela empresa Revita Engenharia S.A.	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-1 – Informações cadastrais da empresa responsável pela elaboração do PMGIRS	17
Tabela 1-2. Equipe técnica e colaboradores.	18
Tabela 4-1. Etapas de desenvolvimento do PMGIRS de Araçatuba.	32
Tabela 6-1 – Taxa geométrica de crescimento anual da população – TGCA.	42
Tabela 6-2 – Distribuição da população rural e urbana no município de Araçatuba.	43
Tabela 6-3 – Dados financeiros – SNIS.	44
Tabela 6-4 – Dados operacionais de abastecimento de água.....	45
Tabela 6-5 – Dados operacionais de coleta de esgoto – SNIS.	47
Tabela 8-1. Quantificação de resíduos sólidos gerados em Araçatuba no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2013.....	63
Tabela 8-2. Quantificação de resíduos sólidos recicláveis coletados pela Cooper Araçá no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.	66
Tabela 8-3. Quantificação de resíduos sólidos recicláveis coletados pela ACREPOM entre Janeiro de 2011 e Dezembro de 2013.	68
Tabela 8-4. Média mensal de materiais com potencial reciclável coletados pela Cooper Araçá e pela ACREPOM, no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.	69
Tabela 8-5. Lista de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) conveniados a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (municipais).....	71
Tabela 8-6. Lista de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) conveniados a empresas privadas.....	71
Tabela 8-7. Resultados das análises gravimétricas de RSD em três amostras.	79
Tabela 8-8. Frequência, período e bairros onde são realizadas as coletas dos RSD.	87
Tabela 8-9. Pontos fixos de coleta de RSD.....	89
Tabela 8-10. Veículos utilizados na coleta e transporte de RSD.....	91
Tabela 8-11. Veículos utilizados na coleta seletiva pela Cooperativa Araçá.....	92
Tabela 8-12. Veículos/Equipamentos utilizados na coleta seletiva pela ACREPOM.....	92
Tabela 8-13. Recicladoras existentes em Araçatuba.	93

Tabela 8-14. Ferros velhos existentes em Araçatuba.	93
Tabela 8-15. Indicação das extensões no qual são realizadas os procedimentos de varrição.....	110
Tabela 8-16. Endereços das vias onde são realizadas a varrição.	111
Tabela 8-17. Mão-de-obra prevista.	111
Tabela 8-18. Quantificações dos cestos de coleta de resíduos nas vias públicas de Araçatuba.....	115
Tabela 8-19. Dados relativos à quantificação mensal e anual de limpeza de boca-de-lobo em Araçatuba.	117
Tabela 8-20. Referência dos serviços prestados e empresas responsáveis contratadas.....	121
Tabela 8-21. Referência dos serviços prestados e formas de transporte até o Aterro Sanitário Municipal.....	123
Tabela 8-22. Quantificação dos estabelecimentos geradores de RSS no município de Araçatuba.....	136
Tabela 8-23. Lista dos estabelecimentos públicos que geram RSS no município de Araçatuba e a frequência de sua coleta.	138
Tabela 8-24. Levantamentos dos RSS coletados nos estabelecimentos públicos de saúde nos últimos três anos.....	139
Tabela 8-25. Tipos de RSS potencialmente gerados em cada unidade de prestação de serviços de saúde segundo registro da vigilância sanitária.....	141
Tabela 8-26. Dados referentes aos procedimentos junto ao centro de zoonoses de Araçatuba.....	142
Tabela 8-27. Custos médios para locação de caçambas/deposição de RCC.....	163
Tabela 8-28. Relação dos locais no qual foi realizada a coleta, transporte e destinação final dos RV.....	169
Tabela 8-29. Lista de equipamentos utilizados na poda e capina.	192
Tabela 8-30. Mão de Obra utilizado na Poda e Capina.....	192
Tabela 8-31. Destinação final dos resíduos gerados nas oficinas.....	212

1 APRESENTAÇÃO

A GEOTECH apresenta o Volume 1 – Diagnóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Araçatuba, SP.

Este Plano foi desenvolvido conforme as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que define no seu Art. 19, o conteúdo mínimo para plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Nesse sentido, este Plano está dividido em três etapas, sendo este o primeiro.

1.1 Empresa responsável pela elaboração do PMGIRS

Na tabela a seguir são apresentadas as informações da empresa responsável pela elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Araçatuba, SP.

Tipo de Informação	Informações
<i>Razão Social:</i>	Geotech Geotecnica Ambiental Consultoria e Projetos Ltda. 
<i>CNPJ:</i>	01.847.195/0001-72
<i>Endereço de Correspondência:</i>	Rua João da Cruz Melão Nº: 131 – Jardim Leonor São Paulo – SP CEP 05621-020
<i>Telefone de Contato:</i>	11-3742-0804
<i>E-mail:</i>	geotech@geotech.srv.br
<i>Representante Legal e Responsável Técnico:</i>	Clovis Benvenuto Engº Civil – CREA n. 06.005.648-55

Tabela 1-1 – Informações cadastrais da empresa responsável pela elaboração do PMGIRS

1.2 Equipe técnica e colaboradores

As informações sobre a equipe técnica e colaboradores formada para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Araçatuba, SP estão apresentadas na Tabela 1-2.

Coordenador Geral		
Clovis Benvenuto	Engenheiro Civil, MSC.	CREA: 06.005.648-55
Equipe Técnica		
Dione Henrique Basílio	Biólogo	CRBio: 74565/01
Felipe Kazuo S. Suzuki	Engenheiro Ambiental, MSC.	CREA: 506.281.290-3
Fernando da Silva	Técnico Ambiental	-
Graciele Ribeiro de Moraes	Bióloga	-
Luan dos Santos Bressan	Engenheiro Civil	CREA: 506.893.783-4
Marcelo Benvenuto	Engenheiro Civil	-
Marco Aurélio Cipriano	Engenheiro Ambiental	CREA: 506.333.277-5
Marina Ruiz Ianêz	Bióloga e Gestora Ambiental	CRBio: 74242/01
Mauro Moretti Neto	Analista Ambiental	-
Rafael Hiroyuki Kusano	Engenheiro Ambiental	CREA: 506.313.319-2
Rodrigo Theodoro de Carvalho	Técnico Ambiental	-
Yan Cardinali Ferreira	Estagiário de Engenharia Civil	-
Grupo de Trabalho para acompanhamento da elaboração do PMGIRS		
Jaqueline dos Santos Casoni Borges	Bióloga	
Jorge Hector Rozas	Tecnólogo em Gestão Ambiental	
Rodrigo Cacho Lima	Geógrafo, MSC.	

Tabela 1-2. Equipe técnica e colaboradores.

Muitos são os colaboradores desse Plano, que estão atuando indiretamente, como Prefeitura Municipal, população e diversos setores, como: FIESP, ACIA, AEAN, etc.

2 INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos ou lixo nos Municípios brasileiros é um fenômeno inevitável que ocorre diariamente em quantidades e composições que variam com seu nível de desenvolvimento econômico, com sua população e seus diferentes estratos sociais (IPT & CEMPRE, 2000).

Com isso, a gestão de resíduos sólidos é um crescente desafio para a sociedade atual, especialmente para a administração pública, em razão da quantidade e da diversidade de resíduos, do crescimento populacional e do consumo, da expansão de áreas urbanas e da cultura histórica de aplicação de recursos insuficientes para a gestão adequada de resíduos ambientalmente (PWC, 2011).

Além disso, na última década, segundo IBGE (2010) a população cresceu 12%, enquanto que a produção de resíduos cresceu 90%.

Por conta desse crescimento discrepante, muitas administrações públicas não conseguiram adequar sua gestão dos resíduos sólidos, aumentando por consequência problemas relacionados aos resíduos, como impactos ambientais, econômicos e sociais, como por exemplo, decorrentes da destinação final inadequada dos resíduos. Mas tudo isso, principalmente devido à falta de articulação junto à sociedade, para que todos sejam conscientizados quanto aos deveres relacionados ao manejo dos resíduos sólidos.

Além disso, a forma de gestão, geralmente não integrada, dificultou a eficiência das operações relacionadas aos resíduos sólidos. Essa integração da gestão significa a administração municipal desenvolver um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, voltadas para a busca de soluções para resíduos sólidos do Município, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social (IPT & CEMPRE, 2000; BRASIL, 2010).

Por conta disso, para nortear a adequação da gestão municipal de resíduos sólidos no Brasil foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010),

que estabelece diversas diretrizes voltadas para os gestores de resíduos, além de dar outras providências.

2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. A PNRS é um resultado de extensas discussões voltadas ao entendimento sobre os desafios relacionados ao manejo de resíduos sólidos e limpeza pública, que visam atender as carências do cenário atualmente enfrentado pelos municípios brasileiros.

Para tal, a política aplica-se direta ou indiretamente às pessoas físicas ou jurídicas, tanto àquelas de direito público como as de direito privado, responsáveis pela geração de resíduos sólidos e/ou que desenvolvam ações relacionadas à gestão ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Sendo assim, diversos instrumentos foram estabelecidos, de modo que todos os envolvidos, ao qual se aplicam a PNRS, possam, de forma compartilhada, atender aos objetivos firmados pela mesma, que são:

“Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.”

Dentre os diversos instrumentos estabelecidos à PNRS, apresentados a seguir, destacam-se os Planos de Resíduos Sólidos e a Logística Reversa, entre outros instrumentos voltados à reponsabilidade compartilhada do ciclo de vida dos produtos.

“Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

I - os planos de resíduos sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);

XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);

XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;

XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais;

XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:

a) os padrões de qualidade ambiental;

b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

d) a avaliação de impactos ambientais;

e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);

f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;

XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.”

A Logística Reversa é apresentada como um instrumento de desenvolvimento econômico, social e ambiental caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Neste sentido, que os Planos de Resíduos Sólidos são importantes instrumentos voltados ao gerenciamento de resíduos sólidos, caracterizado pelo conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, e ainda, de gestão integrada dos resíduos sólidos, que se caracteriza por um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Os termos Rejeitos e Resíduos Sólidos assumem, portanto, importantes definições perante os preceitos da PNRS, definidos para os devidos fins, conforme suas definições prescritas nos incisos XV e XVI, do Art. 3º do Capítulo II de Definições, transcritos a seguir.

“XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos

cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.”

A tais definições entende-se que, os resíduos sólidos são passíveis de destinação final ambientalmente adequada, voltada às soluções tecnicamente e economicamente viáveis, que possam promover a reinserção de parte dos resíduos aos processos produtivos, dos mais diversos, enquanto que os rejeitos são os resíduos sólidos cujas possibilidades de tratamento foram exauridas, tornando a disposição final ambientalmente adequada a única ação a ser tomada.

Perante a Política a destinação e disposição final ambientalmente adequada, respectivamente, seguem às definições apresentadas juntos aos incisos VII e VIII do Art. 3º do Capítulo II:

“VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.”

Sendo assim, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá sempre ser executada em aterros dotados dos sistemas de proteção ambiental e sanitária, projetados para o recebimento dos mesmos, seguindo as normas e legislações pertinentes, diferentemente da destinação final.

Por meio do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, que o município de Araçatuba, visa gerar um modelo de gestão de Resíduos Sólidos adequado às necessidades do município e à PNRS com sustentabilidade operacional e financeira de longo prazo.

Além disso, os PMGIRS são também, condicionantes para os Municípios terem acesso a recursos da União, ou que por ela sejam 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. Entre as obrigações dos Municípios previstas na Política estão:

- ✓ Criação de metas para a destinação final ambientalmente adequada;
- ✓ Implantação de aterros sanitários para disposição de rejeitos;
- ✓ Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS); e
- ✓ Organização e manutenção, em parceria com a União, o Estado e o Distrito Federal, do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

A PNRS estabelece ainda em seu Art. 19 o conteúdo mínimo que deverá ser apresentado no PMGIRS, conforme estabelecido nos incisos I ao XIX transcritos a seguir.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de

materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

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

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

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

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

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

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

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

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.”

Sendo assim, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Araçatuba, aqui apresentado segue os preceitos determinados na

PNRS, visando atender adequadamente às exigências pertinentes ao município, seguindo os princípios e objetivos estabelecidos na Política.

3 OBJETIVOS E METAS

O objetivo geral deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Araçatuba (SP) é proporcionar qualidade de vida à população, quanto aos aspectos relativos à questão dos resíduos sólidos, através da proposição de uma gestão integrada e de um gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos gerados no município, que seja viável num horizonte de 30 anos e que haja participação social na sua elaboração.

Este PMGIRS terão metas tanto quantitativas quanto qualitativas, que deverão ser cumpridas em períodos: imediato, de curto, médio e longo prazo (horizonte de 30 anos).

Os objetivos e metas aqui definidos foram baseados na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/10, Política Estadual de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.300/06 e Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012).

4 METODOLOGIA E ATIVIDADES REALIZADAS

A metodologia para elaboração deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Araçatuba foi inicialmente concebida com base no conteúdo mínimo que este Plano deve conter, conforme disposto no Art. 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Com base no pressuposto de convergência de propósitos e transparência dos processos decisórios com foco no interesse da coletividade (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; ICLEI – BRASIL, 2012), no processo de elaboração deste Plano foi contemplada a participação social e de outros setores pertinentes (industrial, comercial, agronegócio, engenheiros, arquitetos e entre outros), através da realização de reuniões temáticas e audiências públicas, de forma que os problemas e anseios da sociedade e de outros setores fossem transmitidos e considerados no PMGIRS.

Com isso, para a obtenção dos dados necessários ao PMGIRS foram realizadas diversas atividades, que consistiram em:

- Programação de atividades e formação da equipe técnica e colaboradores;
- Consultas bibliográficas;
- Aquisição de dados pela Prefeitura, empresas terceirizadas, cooperativas e instituições;
- Reuniões técnicas;
- Reuniões temáticas com diversos setores de interesse;
- Consultas técnicas via contato direto, telefônico ou via e-mail;
- Entrevistas;
- Aplicação de questionários;
- Visitas técnicas e registro fotográfico;
- Estimativa de geração dos diversos tipos de resíduos;
- Avaliação da composição de resíduos através de caracterização gravimétrica de resíduos sólidos urbanos;
- Identificação dos passivos ambientais;

- Audiência(s) pública(s) – participação social.

Nesse sentido, definiu-se que o desenvolvimento do PMGIRS ocorresse em três fases, conforme apresentado na Tabela 4-1.

FASES	DESCRIÇÃO
Fase 1:	Levantamento de dados e caracterização da área do projeto; Estudos demográficos e de demandas; Diagnóstico do sistema existente.
Fase 2:	Estudo de concepção e de alternativas; Estimativa de investimentos; Fases de implantação das obras; Versão Preliminar do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
Fase 3:	Versão Final do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos I) Relatório demonstrando as conclusões do estudo, bem como seus fundamentos, metodologia e fonte de informações; II) Exposição, em formato de Apresentação, com síntese do Estudo; III) Participação em duas reuniões técnicas e em uma audiência pública.

Tabela 4-1. Etapas de desenvolvimento do PMGIRS de Araçatuba.

Este documento representa o Fase 1, conforme a Tabela 4-1.

5 RECURSOS NATURAIS

A seguir é apresentado o diagnóstico ambiental dos recursos naturais no município de Araçatuba, primeiramente, com a descrição do Clima, Geologia, Geomorfologia, Recursos hídricos, Hidrogeologia e por fim Cobertura vegetal.

5.1 Clima

As condições climáticas de uma região são basicamente definidas pela sua localização geográfica e características físicas locais como temperatura e precipitação, além de outros parâmetros ambientais.

As características físicas de relevo, cobertura vegetal, presença de grandes espelhos de água ou manchas urbanas definem regimes locais de circulação de ventos, enquanto que a localização geográfica permite identificar os sistemas que atuam sobre a região. A interação dos fenômenos destas duas escalas somadas com processos antropogênicos como urbanização, queimadas, queima de combustíveis fósseis e desmatamento, entre outros definem as condições climático/ambientais de uma região.

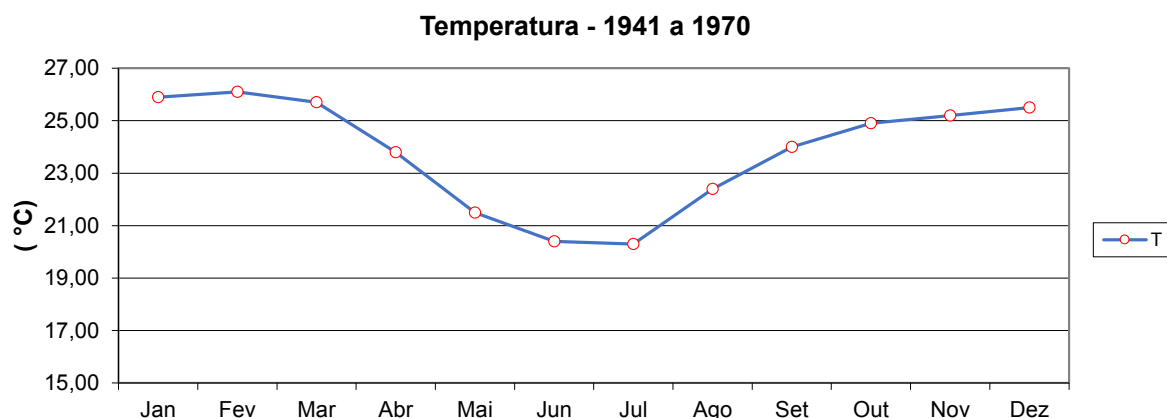
Assim, as condições climáticas e, por extensão, as ambientais de um local, são resultado das interações de características locais, dos fenômenos e eventos de diversas escalas de espaço e tempo que atuam na região. O diagnóstico dessas condições pode ser feito através da análise de uma série histórica de dados ambientais coletados sobre a região. Por sua vez, um bom diagnóstico é a ferramenta básica para prognósticos mais realistas das condições ambientais futuras.

Além disso, o conhecimento detalhado das condições meteorológicas de uma região permite análises mais efetivas de impactos ambientais decorrentes de alterações físicas na cobertura superficial ou da inclusão de novos empreendimentos na região.

A região a ser aqui avaliada compreende-se ao município de Araçatuba localizado no noroeste paulista, na região mais baixa da bacia do Rio Tietê. De acordo com a classificação climática de Köppen, que leva em consideração os parâmetros médios dos principais elementos do clima, a área do empreendimento enquadra-se como Aw, que caracteriza um clima tropical com estação seca de inverno.

As condições meteorológicas predominantes da região foram determinadas através das séries temporais de dados coletados na região. Os dados de temperatura e precipitação foram obtidos do Banco de Dados Climáticos mantido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, cujos dados coletados atenderam a um período de 29 anos, durante os anos de 1941 a 1970.

Sendo assim o Gráfico 5-1 mostra o comportamento da temperatura média mensal na região de Araçatuba, SP.

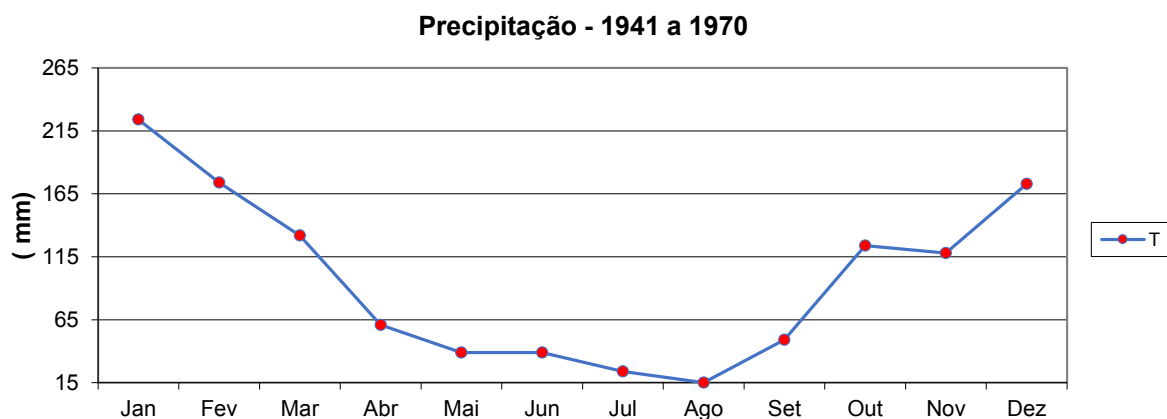


Fonte: Embrapa (2003).

Gráfico 5-1. Temperaturas médias mensais coletadas.

O gráfico apresenta um padrão de temperatura típico de latitudes médias com um valor médio anual em torno de 23,8 °C. Ainda de acordo com gráfico a temperatura média mínima observada é de 20,3 °C em julho e a média máxima é de 26,10 °C observada em fevereiro.

Outro fator determinante nas condições climáticas regionais é a precipitação que além de governar o ciclo hidrológico promove o processo de “limpeza” da atmosfera. No Gráfico 5-2 é mostrado o padrão da precipitação para a região em estudo.



Fonte: EMBRAPA (2003).

Gráfico 5-2. Precipitações médias mensais coletadas.

O total de precipitação anual chega a 1.172 mm, o que caracteriza um regime de precipitação típico para a região como a analisada. O gráfico mostra um padrão de chuvas com máximo durante o verão, chegando a 224 mm no mês de janeiro e fevereiro e um mínimo de 15 mm em agosto.

5.2 Geologia

O município de Araçatuba está inserido no contexto geológico da Bacia do Paraná, unidade estabelecida por subsidência sobre a Plataforma Sul-Americana a partir do Siluriano/Devoniano Inferior e que atingiu sua máxima expansão entre o Carbonífero Superior e o final do Permiano. Na região mais profunda desta Bacia, que engloba a porção do Pontal do Paranapanema no Estado de São Paulo, a espessura total de sedimentos e lavas basálticas pode ultrapassar 5.000 metros (Almeida 1980; IPT 1981b). Após atravessar longo período de relativa estabilidade, cujo apogeu, no Permiano, é marcado pela deposição dos sedimentos do Subgrupo Irati (HACHIRO et al. 1993), a Bacia do Paraná começa a registrar, ainda no Permiano, sinais de intensos

processos tectônicos que culminariam, no início do Cretáceo, com o extravasamento das lavas basálticas geradoras da Formação Serra Geral.

De acordo com o levantamento geológico elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil, CPRM (2006), ocorrem dentro dos limites municipais, 3 formações geológicas principais, sendo elas, formação Serra Geral, Formação Araçatuba e Formação Vale do Rio do Peixe.

- Formação Vale do Rio do Peixe: Depósitos fluviais com predominância de arenitos finos e muito finos, podendo apresentar cimentação e nódulos carbonáticos, com lentes de siltitos arenosos e argilitos com estratificação plano-paralela e cruzada de pequeno a médio porte;
- Formação Araçatuba: Arenitos muito fino a médios, mal selecionados, subordinadamente de caráter arcossiano, geralmente maciços, apresentando cimento e nódulos carbonáticos; e
- Formação Serra Geral: Rochas vulcânicas toleíticas em derrames basálticos de coloração cinza a negra, textura afanítica.

5.3 Geomorfologia

Segundo o Mapa geomorfológico (IPT 1981) o Estado de São Paulo divide-se em cinco províncias geomorfológicas (unidades morfoestruturais): a Província Costeira, o Planalto Atlântico, a Depressão Periférica, as Cuestas Basálticas e o Planalto Ocidental (IPT, 1981), sendo divididas em suas Zonas e Subzonas.

O município de Araçatuba insere-se num contexto do Planalto Ocidental, subzona Áreas indivisas, seus domínios geomorfológicos predominantes são Planícies aluviais (111), Colinas pequenas com espigões locais (214) e Morros paralelos (244).

- Planícies Aluviais (111) – Terrenos baixos e mais ou menos planos, junto às margens dos rios, sujeitos periodicamente a inundações;

- Colinas Amplas (212) – predominam interflúvios com área superior a 4km², topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes; e
- Colinas Médias (213) – predominam interflúvios com áreas de 1 a 4 Km², topos aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de média a baixa densidade, padrão sub-retangular, vales abertos a fechados, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.

5.4 Recursos hídricos

O município de Araçatuba está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê (UGRHI nº 19- BT) limitada entre as coordenadas 20°30' e 21°37' (latitude sul) e 49°37' e 51°40' (longitude oeste), porção noroeste do Estado de São Paulo. Abrange desde a barragem da Usina Mário L. Leão (reservatório de Promissão) até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 221 km.

A UGRHI BT é composta por 42 municípios e sua área de drenagem é de 15.471,81 km², contendo os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava. Seus principais cursos d'água são o rio Paraná e seu afluente ribeirão do Abrigo ou Moinho e o Rio Tietê cujos afluentes da margem direita são o ribeirão Lambari, ribeirão Mato Grosso, ribeirão Santa Bárbara e ribeirão das Oficinas e os da margem esquerda são o Ribeirão Azul, Ribeirão Baguaçu, Ribeirão Lajeado e Ribeirão dos Patos. As cidades de maior expressão na unidade são Araçatuba, Birigui, Andradina e Penápolis.

Em relação às outras unidades de gerenciamento de recursos hídricos, A UGRHI BT é delimitada ao norte pela UGRHI nº18 - Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, ao sul com a UGRHI nº 20 - Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, a leste

com a UGRHI nº 16 - Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, cuja divisa é formada pelo Rio Paraná.

De acordo levantamento hidrográfico contido no Plano Diretor do município de Araçatuba pode-se verificar que todas sub-bacias são tributárias do Rio Tietê conforme observado na Foto 5-1.



Fonte: Adaptado do Plano Diretor do município de Araçatuba, SP – Mapa 5 - Hidrografia

Foto 5-1. Mapa de Recursos hídricos do município de Araçatuba, SP.

5.5 Hidrogeologia

No Estado de São Paulo ocorre o predomínio de dois grandes grupos de aquíferos, os Sedimentares e os Fraturados, distintos por suas características hidrogeológicas, tipo de rocha e a forma de circulação das águas, que refletem diretamente na produtividade dos mesmos. A Foto 5-2 apresenta os principais aquíferos encontrados no Estado, separados conforme os dois grupos anteriormente citados.



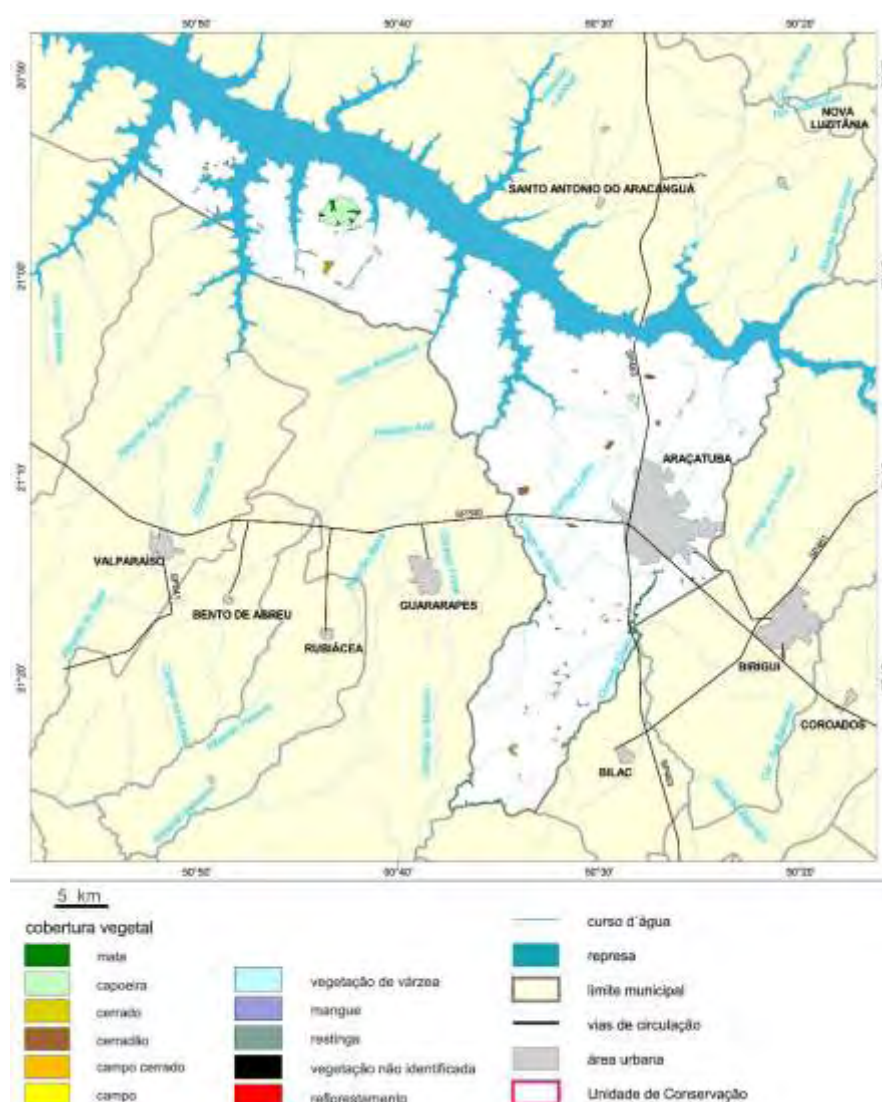
Fonte: SMA/IG (2008).

Foto 5-2 – Principais Unidades Aquíferas do Estado de São Paulo.

No município de Araçatuba é possível identificar dois Sistemas Aquíferos distintos, Sedimentar e Cristalino. O Sistema Aquífero Sedimentar corresponde às Formações geológicas Fm. Vale do rio do Peixe e FM. Araçatuba. O Sistema Aquífero cristalino é caracterizado é associado a rochas ígneas da Fm. Serra Geral.

5.6 Cobertura vegetal

De acordo com o Mapa Florestal do município de Araçatuba (IF/Governo do Estado de São Paulo), cerca de 0,26 % da área do município é recoberta por mata, 0,82% por capoeira, 0,20% por cerrado, 0,13% por cerradão, 0,03% por vegetação de várzea, 0,01% por vegetação não classificada e 0,01% por reflorestamento, conforme observado na Foto 5-3.



Fonte: Adaptado do Mapa Florestal dos municípios do Estado de São Paulo - Araçatuba, SP – Instituto Florestal/Governo do Estado de São Paulo

Foto 5-3. Mapa Florestal do município de Araçatuba, SP.

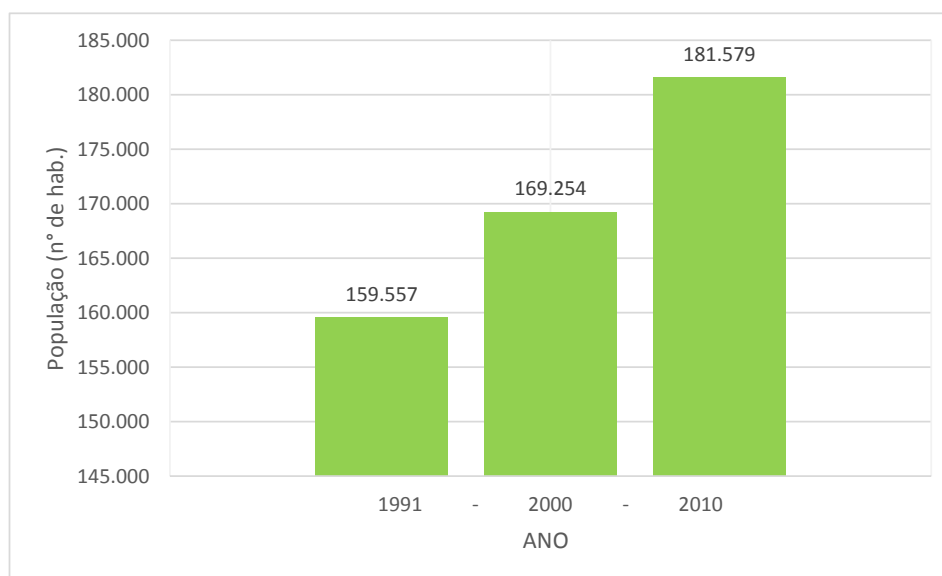
6 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A seguir serão apresentadas algumas características gerais do município de Araçatuba, como da população e saneamento básico.

6.1 População

Conforme o Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população do município de Araçatuba apresenta 181.579 habitantes e sua densidade demográfica corresponde a 155,54 hab/km².

No período do ano de 1991 a 2000 o crescimento populacional em Araçatuba foi de aproximadamente 6,10%, e no período de 2000 a 2010 o crescimento foi de 7,28%. No Gráfico 6-1 podemos visualizar esse crescimento populacional, conforme os censos de 1991, 2000 e de 2010, ambos realizados pelo IBGE.



Fonte: IBGE

Gráfico 6-1 – Crescimento Populacional no município de Araçatuba (período de 1991 a 2010).

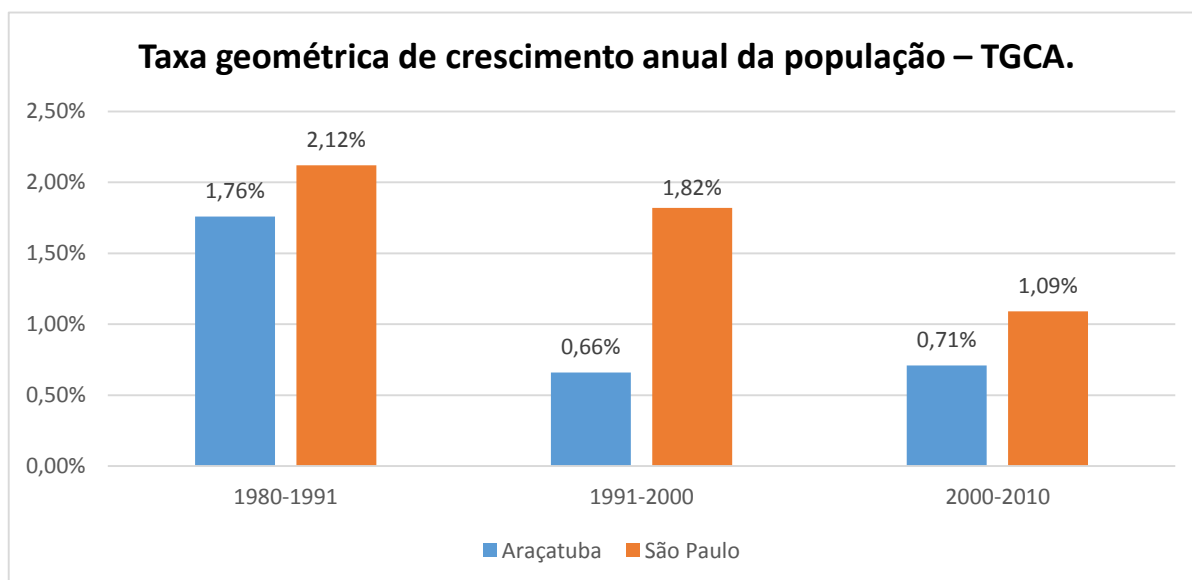
Na Tabela 6-1 é apresentado a taxa geométrica de crescimento anual da população, para os períodos de 1980-1991, 1991-2000 e de 2000-2010.

Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - TGCA (% a.a.)			
Município	Período		
	1980-1991	1991-2000	2000-2010
Araçatuba	1,76%	0,66%	0,71%
Estado de São Paulo	2,12%	1,82%	1,09%

Fonte: IBGE

Tabela 6-1 – Taxa geométrica de crescimento anual da população – TGCA.

No intervalo censitário de 1980-1991, 1991-2000 e 2000-2010 a TGCA de Araçatuba (1,76% a.a., 0,66% a.a. e 0,71% a.a., respectivamente) foi menor que a TGCA do estado de São Paulo (2,12% a.a., 1,82% a.a. e 1,09% a.a., respectivamente) em todos os períodos considerados. No Gráfico 6-2 é possível visualizar melhor a distribuição das TGCA nos períodos analisados, para o Estado de São Paulo e para Araçatuba.



Fonte: IBGE

Gráfico 6-2 - Taxa geométrica de crescimento anual da população – TGCA.

O município de Araçatuba teve seu período de crescimento populacional mais elevado na década de 1980, com taxa de 1,76% ao ano.

De modo geral, pode-se constatar que o município de Araçatuba apresentou uma queda no crescimento populacional nas últimas três décadas bastante significativo.

6.1.1 População Rural X Urbana

O município de Araçatuba é composto por aproximadamente 98,1% da população na zona urbana e 1,9% na zona rural, o equivalente a 178.077 e 3.502 habitantes, respectivamente (IBGE, Censo de 2010).

Ano	População Rural	População Urbana	População Total
1991	8.652	150.905	159.557
2000	4.805	164.449	169.254
2010	3.502	178.077	181.579

Fonte: IBGE

Tabela 6-2 – Distribuição da população rural e urbana no município de Araçatuba.

A partir dos dados apresentados, verifica-se que o grau de urbanização, conforme o Censo de 1991, foi de 94,6%. Conforme o Censo de 2000, o grau de urbanização foi de 97,2% e para o Censo de 2010 foi 98,1%. Portanto, nesses três períodos, houve uma predominância da população urbana em relação à população rural residente.

Além disso, pode-se constatar que o município de Araçatuba apresentou uma elevação no grau de urbanização nas últimas três décadas. No Gráfico 6-3, pode-se visualizar esse crescimento da população urbana no município de Araçatuba, assim, como já citado, o predomínio em relação à população rural.

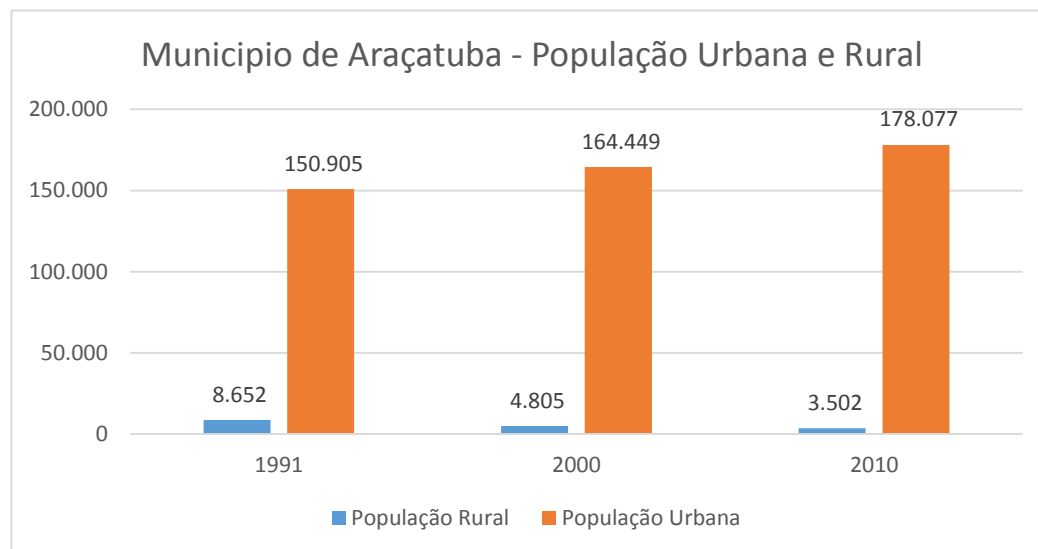


Gráfico 6-3 – Distribuição da população rural e urbana, no período de 1991 a 2010.

6.2 Saneamento básico

O abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos no município de Araçatuba são operados pela SAMAR, que atua desde 2012 no município. A SAMAR juntamente com a prefeitura de Araçatuba vêm elaborando um cronograma de projetos e obras a serem realizados para todo o município, no intuito de sanar 100% o abastecimento de água e coleta de esgoto.

Na Tabela 6-3 são apresentados os dados financeiros de água e esgoto, apresentados no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Receita operacional total	Arrecadação total	Despesa total com serviços	Despesas de exploração	Investimentos realizados			Serviço da dívida total	Despesa total média	Tarifa média praticada	Índice de suficiência de caixa	Quantidade equivalente de pessoal total
				Total	Água	Esgotos					
R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/m ³	R\$/m ³	%	Empregados
51.001.504	51.001.504	42.266.270	36.364.721	1.344.809	434.095	356.343	677.658	1,57	1,55	137,7	365

Fonte: SNIS, 2011.

Tabela 6-3 – Dados financeiros – SNIS.

6.2.1 Abastecimento de água

O abastecimento de água no município é composto por três mananciais:

- ✓ Ribeirão Baguaçu,
- ✓ Aquífero Guarani,
- ✓ Rio Tietê.

O Ribeirão Baguaçu abastece 70% da cidade de Araçatuba e a captação da água é feita na sede da SAMAR (Soluções Ambientais de Araçatuba).

O Aquífero Guarani, abastece cerca de 30% da água consumida pela população de Araçatuba, captada diretamente de dois poços profundos, sendo considerado um dos maiores reservatórios subterrâneos de água doce do mundo.

Em relação ao Rio Tietê, sete meses após assumir os serviços de água e esgoto de Araçatuba, a SAMAR inaugurou a Estação de Tratamento de Água Tietê, ETA-Tietê – José Marques Lopes, tornando-se a primeira cidade não ribeirinha a captar água do rio Tietê para abastecimento público. Após as obras de extensão de redes, a nova estação terá capacidade para operar 24 milhões de litros de água por dia, atendendo boa parte da cidade.

Os sistemas de abastecimento de água, citados anteriormente, conseguem atender 100% da população total de Araçatuba. Durante a distribuição de água, calcula-se, que há perda de 465 l/ramal.dia, podendo ser por evaporação, vazamentos e etc.

Na Tabela 6-4, são apresentados os dados operacionais de abastecimento de água.

ÁGUA	Índice de atendimento com rede de água em relação população total de Araçatuba (%)		Índice de perdas na distribuição (l/ramal.dia)	Quantidade de ligações de água
	Atual	Ano de 2014		
	100	100		
			465	66.765

Fonte: DAEA, 2012.

Tabela 6-4 – Dados operacionais de abastecimento de água.

Atualmente, o município conta com 66.765 ligações de água para atender 100% da população de Araçatuba.

Segundo levantamento do SNIS (2011), o consumo de água per capita no município de Araçatuba é de 210,5 l/hab.dia.

6.2.2 Esgotamento sanitário

Atualmente, o Sistema de Tratamento de Esgotos (ETE) de Araçatuba é composto por duas estações de tratamento:

- ✓ Estação de Tratamento de Esgotos – Baguaçu – atende as bacias Machado de Melo e Baguaçu, além dos efluentes de parte da área urbana, sendo operada pela empresa SANEAR do setor privado, e corpo receptor dos efluentes tratados pela ETE é o Ribeirão Baguaçu;
- ✓ Estação de Tratamento de Esgotos – Maria Isabel (lagoas) – os esgotos coletados nas bacias Espanhóis e Tropeiros são transportados e tratados na ETE que é operada pela SAMAR, o efluente é lançado no Córrego Lafon. A qualidade do efluente tratado não é adequada à classe 2 do curso d'água, em consequência há um Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta Ambiental lavrado pela CETESB, estabelecendo compromissos para o DAEA mitigar o impacto ambiental causado pelo lançamento irregular.

De acordo com a SAMAR (2013), a cidade de Araçatuba possui 100% de coleta e tratamento de esgoto, sendo 70% tratado por lodo ativado na ETE Baguaçu e os outros 30% por lagoas de estabilização na ETE Maria Isabel.

Segundo o Plano Municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011), além das ETES Baguaçu e Maria Isabel, existe a ETE Engenheiro Taveira, que atende os esgotos coletados na Bacia Engenheiro Taveira, mas que não tem condições operacionais de tratamento de esgoto. O efluente é lançado em um dos cursos d'água formadores do Córrego Água Funda no Bairro de Engenheiro Taveira.

Araçatuba possui ao todo 62.824 ligações de esgotos para atender 100% da população de Araçatuba.

A seguir, na Tabela 6-5 são apresentados os dados operacionais de coleta de esgoto da SNIS, que foram disponibilizados pela mesma.

ESGOTO	Índice de tratamento de esgoto (%)	Índice de tratamento de esgotos (%)		Quantidade de ligações de esgoto
	População Total	Esgoto Coletado	Esgoto Gerado	Ativas
	98,1	100	95,8	62.824

Fonte: SNIS, 2011.

Tabela 6-5 – Dados operacionais de coleta de esgoto – SNIS.

6.2.3 Drenagem pluvial

No município de Araçatuba é comum a movimentação de terras em morros, em virtude da implantação de novos empreendimentos imobiliários em locais com bastante declive, cortes de talude para implantação de vias de acesso e estradas locais, impermeabilização do solo e outros. Por estes motivos, a prefeitura está realizando obras de contenção e regularização de taludes, assim como obras de melhoria da drenagem pluvial, principalmente nas regiões mais urbanizadas do município.

A Prefeitura Municipal de Araçatuba não possui cadastro técnico das estruturas que compõem o sistema de micro drenagem do município, impossibilitando uma descrição mais detalhada da mesma.

7 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS PERTINENTES A RESÍDUOS SÓLIDOS

As legislações e normas técnicas brasileiras são bastante abrangente no tanger do manejo adequado dos resíduos sólidos e seus efeitos sobre o meio ambiente, bem como os impactos ocasionados.

Desta forma, os itens a seguir visam apresentar as legislações e normas técnicas de âmbito federal, estadual e municipal pertinentes à resíduos sólidos, levantados até o presente momento.

7.1 Âmbito federal

Este item visa apresentar um breve resumo das principais legislações federais relacionadas.

Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis Mº 6.766, de 19/12/1979, nº 8.036, de 11/05/01990, nº 8.699, de 21/06/1993, 8.987, de 13/02/1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11/05/1978; e dá outras providências.

Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000: Alterações na Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: As sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Popularmente conhecida como Lei de Crimes Ambientais.

Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993: Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989: Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, institui a sistemática de Avaliação de Impacto Ambiental para atividades modificadoras ou potencialmente modificadoras da qualidade ambiental, com a criação da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Institui ainda as licenças a serem obtidas ao longo da existência das atividades modificadoras ou potencialmente modificadoras da qualidade ambiental.

Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010: Regulamenta a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010: Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

Resolução CONAMA 424/2010: Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Resolução CONAMA 420/2009: Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Resolução CONAMA 416/2009: Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

Resolução CONAMA 404/2008: Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Resolução CONAMA 401/2008: Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

Resolução CONAMA 386/2006: Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002.

Resolução CONAMA 378/2006: Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, §1º, art. 19 da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.

Resolução CONAMA 375/2006: Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

Resolução CONAMA 362/2005: Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

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

Resolução CONAMA 316/2002: Dispõe sobre procedimentos e critérios para fundamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Resolução CONAMA 313/2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

Resolução CONAMA 307/2002 e suas correlações (Resoluções CONAMA 348/04, 431/11 e 448/12): Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA 301/2002: Altera dispositivos da Resolução nº 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre Pneumáticos.

Resolução CONAMA 283/2001: Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

Resolução CONAMA 275/2001: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a ser adotado na identificação de coletores e transportes, bem como nas campanhas informativas para coleta seletiva.

Resolução CONAMA 235/1998: Altera o anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996.

Resolução CONAMA 228/1997: Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.

Resolução CONAMA 023/1996: Regulamento a importação e o uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro de 1998, e nº 244, de 16 de outubro de 1998.

Resolução CONAMA 005/1993: Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Resolução CONAMA 008/1991: Dispõe sobre a entrada no país de materiais residuais.

Resolução CONAMA 006/1991: Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

ABNT NBR 12809/2013: Resíduos de Serviço de Saúde – Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde intraestabelecimento.

ABNT NBR 12807/2013: Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia.

ABNT NBR 7501/2011: Transporte terrestre de produtos perigosos — Terminologia.

ABNT NBR 15849/2010: Resíduos Sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.

ABNT NBR 13221/2010: Transporte terrestre de resíduos.

ABNT NBR 13334/2007: Contentor metálico de 0,80 m³, 1,2 m³ e 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos.

ABNT NBR ISO 14952/2006: Sistemas espaciais – Limpeza de superfície de sistemas de fluido. Parte 3: Procedimentos analíticos para a determinação de resíduos não voláteis e contaminação de partícula.

ABNT NBR 10007/2004: Amostragem de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 10006/2004: Procedimentos para obtenção de extrato solubilizado de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 10005/2004: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.

ABNT NBR 10004/2004: Resíduos Sólidos – Classificação.

ABNT NBR 14599/2003: Requisitos de segurança para coletores – compactadores de carregamento traseiro e lateral.

ABNT NBR 13999/2003: Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira – Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525°.

ABNT NBR 14283/1999: Resíduos em solos – Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.

ABNT NBR 13896/1997: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.

ABNT NBR 13853/1997: Resíduos de Serviço de Saúde – Perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT NBR 13591/1996: Compostagem – Terminologia.

ABNT NBR 13463/1995: Coleta de Resíduos Sólidos.

ABNT NBR 12810/1993: Resíduos de Serviço de Saúde – Procedimento.

ABNT NBR 12808/1993: Resíduos de Serviço de Saúde – Classificação.

ABNT NBR 12235/1992: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.

ABNT NBR 11175/1990: Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – procedimento.

ABNT NBR 10157/1987: Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

ABNT NBR 8911/1985: Solventes – Determinação de material não volátil – método de ensaio.

ABNT 8849/1985: Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.

ABNT NBR 8418/1984: Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento.

ANVISA RDC 306: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

7.2 Âmbito estadual

Lei nº 997, de 31 de maio de 1976: Dispõe sobre o controle da Poluição do Meio Ambiente.

Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976: Aprova o Regulamento da Lei nº 997/1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente (Atualizado com redação dada pelo Decreto nº 54.487, de 26/06/09).

Lei nº 7.750, de 31 de março de 1992: Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997: Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Lei nº 10.083, de 23 de setembro de 1998: Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado de São Paulo.

Lei estadual nº 10.888/2001: Dispões sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências”. Conforme apresentado no artigo 1º, 1º parágrafo “Para fins do cumprimento desta lei, entende-se por produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral.

Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006: Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

Decreto nº 7405/2010: Institui o Programa Pró-catador, denomina Comitê Interministerial para inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis o comitê interministerial da inclusão social de catadores de lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.

Decreto nº 54.645, de 05 de agosto de 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 08 de setembro de 1976.

Decreto nº 5940/2006: Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte

geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

Decreto nº 4074/2002: Regulamenta a Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos agrícolas, seus componentes e afins, e dá outras providências

7.3 Âmbito municipal

Lei nº 7525/2013: Dispõe sobre a proibição de recebimento de resíduos e rejeitos de qualquer natureza, proveniente de outros município, no aterro sanitário de Araçatuba ou em qualquer outro equipamento ou empreendimento público, privado ou público-privado no município de Araçatuba.

Lei nº 7390/2011: Institui a Política Municipal de Saneamento Básico – PMSB e dá outras providências.

Lei nº 7223/2010: Dispõe sobre a organização e coleta de resíduos sólidos produzidos em condomínios no município.

Lei nº 6929/2007: Cria o inciso II e o parágrafo único no art. 141 da Lei municipal nº1526/71, código de posturas.

Lei nº 6904/2007: Dispõe sobre a proibição do recebimento de lixo de qualquer natureza, seja domiciliar, industrial, hospitalar, agrícola ou tecnológico, proveniente de outros município, no aterro sanitário de Araçatuba.

Lei nº 6758/2006: Institui no município o Programa de Reciclagem de Sucatas de Equipamentos de Informática e dá outras providências.

Lei nº 5470/1999: Institui o Programa de Reciclagem de Lixo Domiciliar no Município e dá outras providências.

Lei Municipal nº 4783/1996: Disciplina a arborização urbana do domínio público municipal de Araçatuba e dá outras providências a respeito da poda, supressão de árvores.

Lei nº 4052/1993: Dispõe sobre a utilização de caçambas coletoras de entulhos, lixo, em vias públicas.

Lei nº 3461/1991: Cria o serviço de coleta, transporte e incineração de lixo hospitalar.

Lei nº 3106/1989: Proíbe a descarga indiscriminada de lixos, terras e entulhos de qualquer natureza em vias e aterros públicos particulares.

Lei nº 2373/1982: Cria e dispõe sobre o Código de Defesa Ambiental.

8 RESÍDUOS SÓLIDOS

A fim de definir o significado de Resíduos Sólidos, bem como o significado de Gestão Integrada e Gerenciamento, serão utilizadas definições expressas na Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Por assim ser, o presente item tem por objetivo apresentar o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados no município de Araçatuba/SP, bem como descrever a sua definição, tipologia, características qualitativas e quantitativas, formas de gerenciamento, além de identificar competências e responsabilidades, possíveis carências e deficiências, iniciativas relevantes, normas e legislações específicas.

8.1 Definição

A fim de definir corretamente o significado de Resíduos Sólidos, observaram-se as definições elencadas no artigo 3º, inciso XVI da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme pode ser observado abaixo:

“XVI – resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”

8.2 Gestão integrada dos resíduos sólidos

Seguindo as disposições elencadas, no artigo 3º, inciso X da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o gerenciamento dos resíduos sólidos é definido da seguinte forma:

“XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”

8.3 Gerenciamento dos resíduos sólidos

Seguindo as disposições elencadas, no artigo 3º, inciso X da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o gerenciamento dos resíduos sólidos é definido da seguinte forma:

“X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei”

8.4 Diagnóstico dos resíduos sólidos no Município de Araçatuba

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Araçatuba deverá contemplar os quesitos descritos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, sendo levados em consideração os incisos transcritos sobre o artigo 19 da referida lei.

8.5 Tipos de resíduos

Optou-se neste estudo por descrever o Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos do município de Araçatuba em função dos tipos de resíduos manejados, assumindo-se a mesma tipologia adotada na Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 – regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Neste instrumento de gestão, os resíduos são classificados segundo sua origem, resultando nos seguintes tipos:

- **Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD:** São aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas e rurais;
- **Resíduos Sólidos Comerciais – RCO:** São aqueles originados de atividades comerciais, tais como embalagens, papéis e resíduos que orgânicos.
- **Resíduos Sólidos de Limpeza Pública – RLP:** são os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- **Resíduos Sólidos de Serviços Públicos de Saneamento Básico – RSB:** os gerados nessas atividades (ex: ETAs e ETEs), excetuados os resíduos sólidos urbanos;
- **Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS:** os gerados nos serviços de saúde (ex: hospitais, clínicas, consultórios, farmácias, laboratórios de análises clínicas, etc), conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- **Resíduos Sólidos da Construção Civil – RCC:** São aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- **Resíduos Sólidos Volumosos – RV:** são aqueles constituídos por materiais volumosos coletados ou não pelos serviços de limpeza pública municipal, tais como móveis, equipamentos e utensílios domésticos inutilizados, pneus, grandes embalagens, carcaças de peças de madeira/metal e outros;

- **Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris – RAG:** são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- **Resíduos Sólidos de Poda e Capina – RPC:** São resíduos resultantes de jardinagem, poda de árvores presentes sobre o passeio público, bem como aqueles resultantes de poda, capina e roçada em logradouros públicos;
- **Resíduos Sólidos Industriais – RI:** são aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Neste caso, os resíduos de mineração serão contemplados como industriais;
- **Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte – RTR:** são aqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- **Resíduos Sólidos Especiais – RE:** são aqueles que causam grandes malefícios ao meio ambiente, quando dispostos inadequadamente, devido ao alto potencial de contaminação e de difícil degradação. Nesse plano foram considerados os resíduos perigosos (pilhas e baterias, eletroeletrônicos e seus componentes, e lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista) e óleos vegetais usados (ou óleo de cozinha usado).

A seguir, apresenta-se o diagnóstico dos resíduos sólidos, por tipo de resíduo, gerado no município de Araçatuba.

8.5.1 Resíduos domiciliares – RSD



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-1. Resíduos domiciliares dispostos no Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.

Os Resíduos Sólidos Domiciliares são aqueles oriundos das atividades comuns de domicílios, atividades comerciais ou indústrias que não oferecem risco iminente à saúde pública ou ao meio ambiente. Pode-se citar como exemplo restos de alimentos, papéis, plásticos, metais, vidros, madeiras, varreduras de casa, resíduos sólidos provenientes de banheiro, entre outros.

Os Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD são subdivididos em três grandes grupos, sendo estes destacados como resíduos secos, resíduos úmidos e rejeitos.

8.5.1.1 Divisão do resíduos sólidos domiciliares – RSD

Os Resíduos Sólidos Domiciliares são caracterizados em três grandes grupos: secos, úmidos e rejeitos.

- ✓ **Secos:** São constituídos de materiais inorgânicos, provenientes de embalagens descartadas que em parte são recicláveis (latas, embalagens de vidro, plástico, jornais e revistas velhos).
- ✓ **Úmidos:** São constituídos por materiais orgânicos, que são degradados em curto espaço de tempo, tais como são restos provenientes da alimentação.
- ✓ **Rejeitos:** São aqueles resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

8.5.1.2 Caracterização quantitativa – RSD

Ao tratarmos do município de Araçatuba, objeto desse estudo, o cenário atual envolve enquanto geração de resíduos sólidos domiciliares (secos, úmidos e rejeitos) um total de aproximadamente 177,64 t/dia, o que representa uma geração diária per capita de 0,93 kg/hab/dia. Cabe ressaltar que a coleta desses resíduos é feita de forma indiferenciada, ou seja, esse coeficiente de geração leva em conta todas as tipologias de resíduos domiciliares (secos, úmidos e rejeitos).

A seguir é apresentado os dados mensais de geração de resíduos do município de Araçatuba, no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.

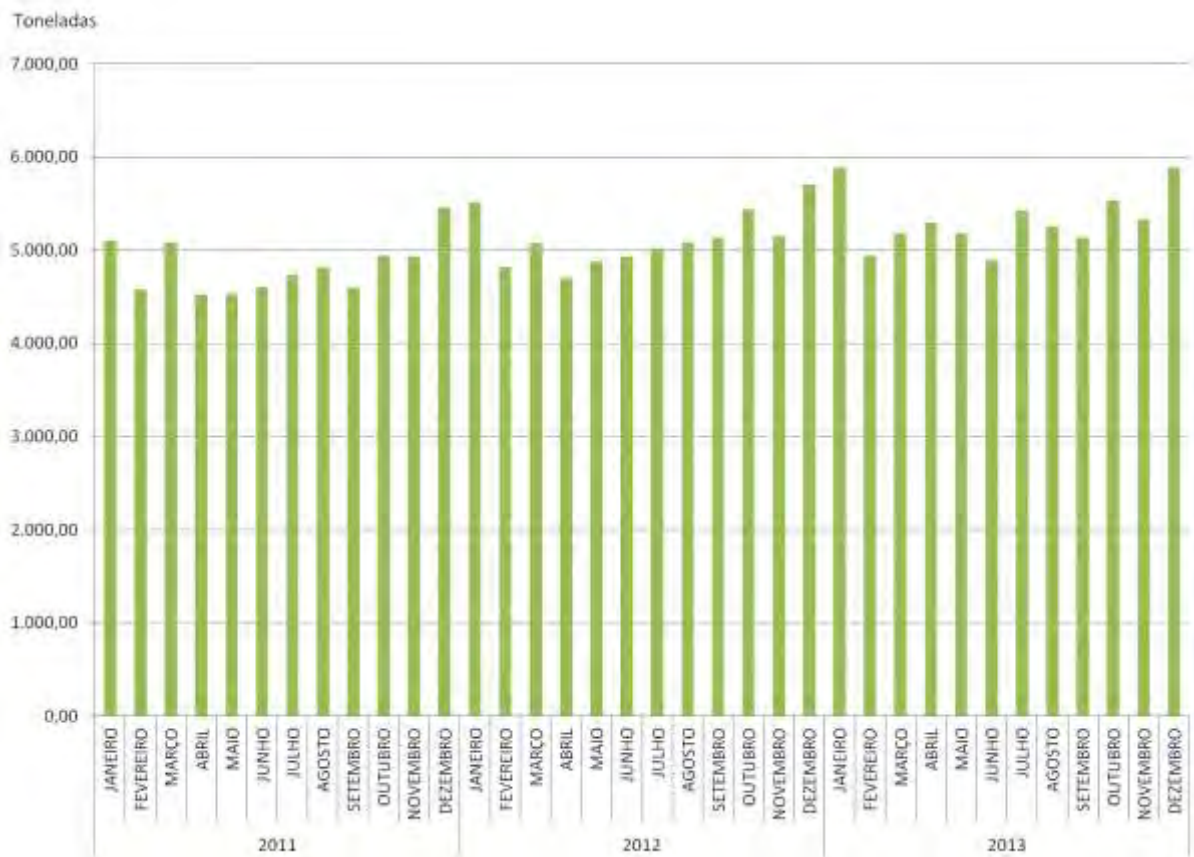
Resíduos Sólidos Urbanos: Coleta Domiciliar			
Mês	Ano (tonelada)		
	2011	2012	2013
Janeiro	5.103,3	5.514,6	5.890,2
Fevereiro	4.578,8	4.817,2	4.939,6
Março	5.087,3	5.076,6	5.180,3
Abril	4.521,2	4.703,1	5.293,5
Mai	4.529,9	4.886,9	5.177,8
Junho	4.604,2	4.931,3	4.896,0
Julho	4.744,1	5.017,2	5.425,6
Agosto	4.816,3	5.086,1	5.254,3
Setembro	4.600,5	5.131,3	5.129,4
Outubro	4.940,6	5.436,6	5.538,7
Novembro	4.936,0	5.152,2	5.336,4
Dezembro	5.453,2	5.708,7	5.889,3
Total anual (t/ano)	57.915,3	61.461,8	63.951,1
Média mensal (t/mês)	4.826,3	5.121,8	5.329,3

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-1. Quantificação de resíduos sólidos gerados em Araçatuba no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2013.

Considerando a população do município de Araçatuba no ano de 2013, que segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE é estimada em 190.536 habitantes, torna-se possível calcular a média mensal de geração de RSD do ano de 2013, que é de aproximadamente 5.329,30 t/mês, o que significa uma geração per capita de 27,97 kg/hab/mês ou 0,93 kg/hab/dia.

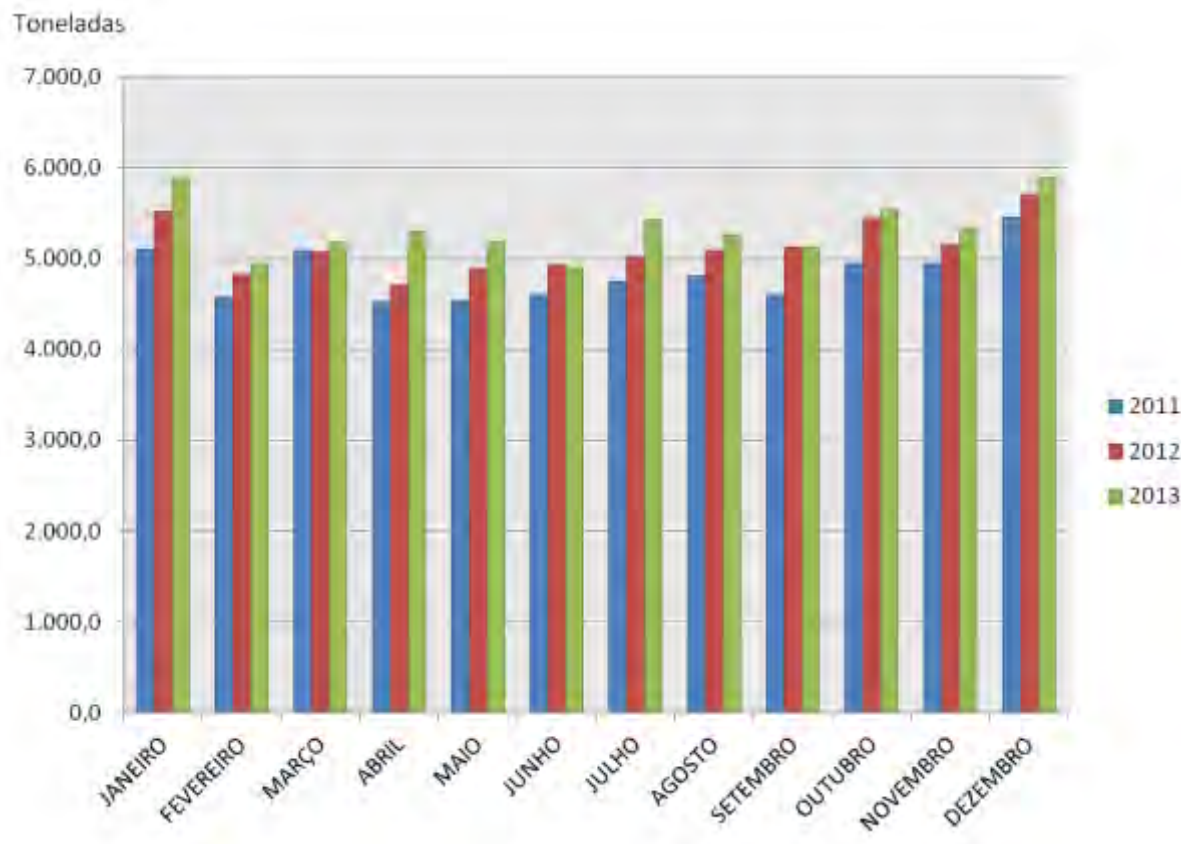
Por assim ser, ao compararmos os meses analisados, pode-se notar um crescimento anual na geração de resíduos sólidos domiciliares na ordem de aproximadamente 5,00%.



Fonte: Apuração equipe Geotech.

Gráfico 8-1. Quantificação de resíduos sólidos gerados em Araçatuba no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.

Diante dos dados apresentados anteriormente, nota-se que os meses de maior geração de resíduos no município de Araçatuba, são: janeiro, outubro e novembro. E os meses de menor geração, são: fevereiro, abril e maio nos anos de 2011 e 2012, e fevereiro, junho e setembro em 2013.



Fonte: Apuração equipe Geotech.

Gráfico 8-2. Comparação da geração de resíduos domiciliares mês a mês em Araçatuba, no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.

Os Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD de característica seca, que possuem potencial reciclável, tais como o vidro, o metal, o plástico, o papel e o papelão podem ser considerados os pilares para a coleta seletiva, que quando bem planejada e organizada, gera resultados relevantes nos âmbitos social, econômico e ambiental.

No município de Araçatuba, a coleta seletiva é alicerçada pela Cooperativa de Coleta Seletiva e Beneficiamento de Materiais Recicláveis de Araçatuba - Cooper Araçá, localizada nas dependências do Aterro Sanitário Municipal e pela Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Recicláveis de Araçatuba – ACREPOM, que se localiza sobre a região central do município, cabendo para tanto destacar, que ambas funcionam em área cedida pela Prefeitura Municipal de Araçatuba.

Cooper Araçá

A Cooper Araçá - Cooperativa de Coleta Seletiva e Beneficiamento de Materiais Recicláveis de Araçatuba é composta por 18 cooperados entre homens e mulheres. O grupo atua nas instalações do aterro sanitário, localizado na zona rural do município de Araçatuba. Tal cooperativa recebe apoio da municipalidade e da empresa Revita Engenharia S.A., responsável pela limpeza pública municipal.

A Prefeitura Municipal de Araçatuba, através da Revita Engenharia S.A., auxilia a Cooper Araçá na coleta dos resíduos com potencial reciclável, disponibilizando caminhões próprios para a coleta dos referidos materiais, equipamentos, prensas e auxiliando na venda destes à recicladoras do município e região. Por assim ser, a referida empresa disponibilizou dados referentes à coleta seletiva, praticada pela Cooper Araçá no período que vai de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013, conforme pode ser evidenciado na tabela expressa abaixo, que apresenta o peso total anual, e peso médio mensal da coleta dos referidos resíduos.

Resíduos Sólidos Urbanos: Coleta Seletiva			
Mês	Ano (tonelada)		
	2011	2012	2013
Janeiro	164,4	149,2	168,9
Fevereiro	155,2	124,3	174,8
Março	176,3	149,0	197,5
Abril	112,7	123,8	158,6
Maio	175,5	154,5	167,2
Junho	174,2	147,7	153,6
Julho	162,5	168,0	164,1
Agosto	162,0	173,4	162,5
Setembro	129,5	142,6	148,1
Outubro	114,2	170,0	174,2
Novembro	126,8	139,9	146,9
Dezembro	136,4	139,3	134,7
Total anual (t/ano)	1.789,8	1.781,8	1.951,1
Média mensal (t/mês)	149,1	148,5	162,6

Fonte: Revita Engenharia S.A

Tabela 8-2. Quantificação de resíduos sólidos recicláveis coletados pela Cooper Araçá no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.

A empresa Revita Engenharia S.A. faz o papel de intermediária na venda dos materiais com potencial reciclável coletados pela Cooper Araçá, sendo o salário dos cooperados pago através da venda dos respectivos materiais.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-2. Vista das instalações da Cooper Araçá, localizada sobre a área do Aterro Sanitário Municipal.

ACREPOM

A Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Recicláveis de Araçatuba – ACREPOM surgiu a partir de uma preocupação do Centro de Direitos Humanos em parceria com a Pastoral da Juventude, a partir da reflexão da Campanha da Fraternidade (Quaresma de 1995) que trouxe o tema sobre os excluídos.

A partir de janeiro de 1996, o Centro de Direitos Humanos de Araçatuba, começou a realizar reuniões mensais com catadores/catadoras de papel e outros materiais recicláveis, visando à organização dos mesmos, resultando, assim, na fundação da ACREPOM.

Atualmente a ACREPOM é composta por 30 catadores entre homens e mulheres. O grupo atua nas instalações cedidas pela Prefeitura de Araçatuba, localizada sobre a região central do município.

A ACREPOM disponibilizou dados referentes à coleta seletiva realizada nos últimos três anos (Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013), sendo estes, expressos na tabela abaixo:

Resíduos Sólidos Urbanos: Coleta Seletiva			
Ano	Quantidade em toneladas/ano		
	t/ano	Média Mensal (t/mês)	Média Diária (t/dia)
2011	1200,00	100,00	3,33
2012	1200,00	100,00	3,33
2013	1400,00	120,00	4,00

Fonte: Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Recicláveis de Araçatuba – ACREPOM.

Tabela 8-3. Quantificação de resíduos sólidos recicláveis coletados pela ACREPOM entre Janeiro de 2011 e Dezembro de 2013.

A Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Recicláveis de Araçatuba – ACREPOM, não possui intermediários na venda dos materiais reciclados coletados, sendo a própria associação responsável pela venda destes.

O salário dos associados, aproximadamente R\$ 700,00 reais/mês, é pago com a venda dos materiais de potencial reciclável, que é vendido a Recicladora Rio Bravo, a Recicladora Recipem e a Cimar.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-3. Vista do depósito de material de potencial reciclado da ACREPOM.

Portanto, através dos dados dos últimos três anos fornecidos pela Cooper Araçá e pela ACREPOM, foi possível determinar a média mensal de resíduos com potencial reciclável coletados no município de Araçatuba, como pode ser observado na tabela a seguir:

Média Mensal da Coleta Seletiva			
Entidade	Ano		
	2011	2012	2013
Cooper Araçá	149,10	148,50	162,60
ACREPOM	100,00	100,00	120,00
Total (t/mês)	249,10	248,50	282,60

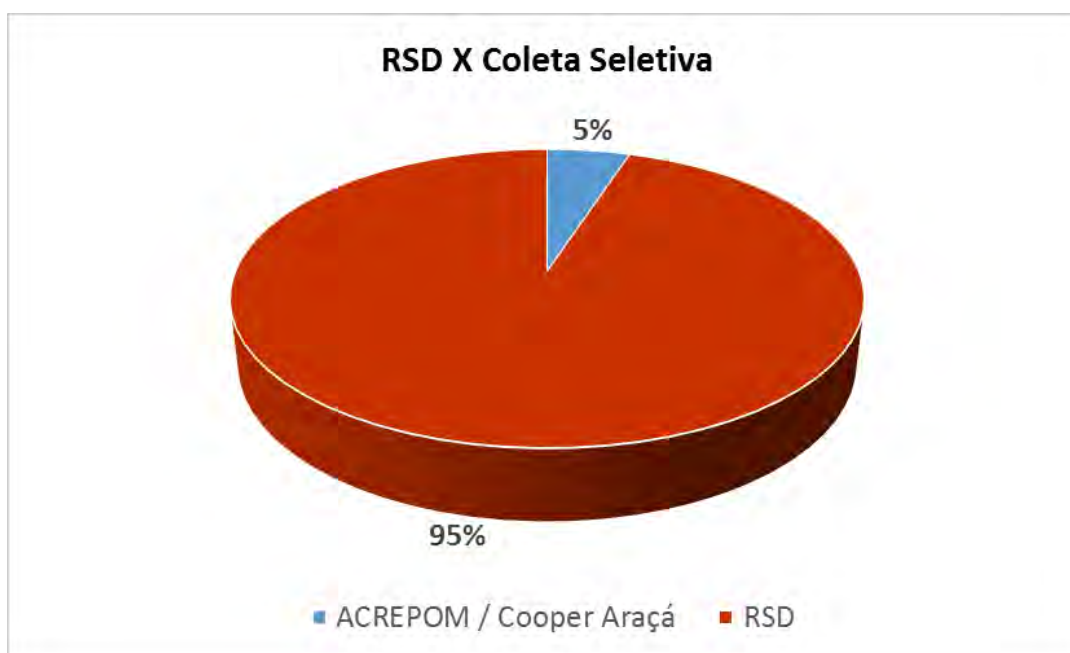
Fonte: Apuração Equipe Geotech.

Tabela 8-4. Média mensal de materiais com potencial reciclável coletados pela Cooper Araçá e pela ACREPOM, no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2013.

8.5.1.3 Coleta de RSD X Coleta Seletiva

Através da análise das médias mensais de geração de RSD, de 5.329,30 t/mês, e das médias mensais de resíduos com potencial reciclável (coleta seletiva), de 282,60 t/mês, ambas do ano de 2013, calculou-se o percentual de material com potencial reciclável coletado no município, que foi na ordem de 5%.

O gráfico apresentado a seguir, ilustra a quantificação média de RSD X material com potencial reciclável (coleta seletiva), que foi coletado no município de Araçatuba no ano de 2013.



Fonte: Apuração equipe Geotech.

Gráfico 8-3. Quantificação média de RSD X Material com potencial reciclável (coleta seletiva) no ano de 2013.

8.5.1.4 Pontos de Entrega Voluntária – PEVs para recebimento de materiais com potencial reciclável

A coleta seletiva é realizada porta a porta, ou ainda, evidenciado o recolhimento de tais materiais nos Pontos de Entrega Voluntária – PEVs espalhados pelo município, cuja quantidade e localização seguem expressas na tabela abaixo:

Pontos de Entrega Voluntária Municipal (PEVs) - Municipais
Emeb Henny Ferraz Homem, rua Nicolau Dellia, n° 540, bairro Ipanema
Emeb Carmélia Melo Fonseca, Rua Guatemala, n° 740, Jd. Aclimação
Emeb Francisca de Arruda Fernandes, Rua Aviação, n° 720, bairro Aviação
Sesi 349, Rua Álvaro Afonso do Nascimento, n° 300, Jardim Presidente
Praça Antônio Silva Vilela, avenida Brasília, n° 2.020, bairro Nova Iorque
Colégio Geração Raízes, Rua Jorge Corrêa, n° 463, B. Nova Iorque
Parque da Fazenda do Estado, Av. Alcides Fagundes Chagas, n° 222, B. Aviação
Parque Ecológico Baguaçu, Rua Baguaçu, s/n°, B. Parque Baguaçu
Zoológico Municipal, rua do Fico, s/n°, B. Dona Amélia
Praça no Bairro Aviação
Total de PEVs Municipais -10

Tabela 8-5. Lista de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) conveniados a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (municipais).

Pontos de Entrega Voluntária Municipal (PEVs) – Empresas Privadas
Supermercado Pão de Açúcar, Rua Liberdade, Vila Bandeirantes
Supermercado Rondon loja 1, Rua Marcos Toquetão, 514 Jd. Jussara
Supermercado Rondon loja 3, Rua Avenida José Ferreira Batista, 2.300 B. Ipanema
Promotoria de Justiça de Araçatuba, Av. Joaquim Pompeu de Toledo, 1261, B. Saudade
Hipermercado Muffato, Av. Saudades, B. Saudade
Agencia Santander Rua Olavo Bilac, 44 – Centro
Agencia Santander Rua Osvaldo Cruz, 35 – Centro
Policial Militar CPI -10, Rua: capitão Alberto Mendes Junior, Bairro: Aviação
20º Grupamento do Corpo de Bombeiro, Rua: Tenente Alcides Theodoro, Bairro Aviação
Poupatempo, Rua: Tenente Alcides Theodoro, 70, Bairro: Aviação
Canil da Policia Militar do Estado de São Paulo, Rua: Tenente Alcides Theodoro, Bairro: Aviação
SENAC, Av. João Arruda Brasil, 500, Bairro Dona Amélia
Supermercado Amigão, Av. Waldemar Alves, 1646, Jd. Planalto
SENAI, Rua Bartolomeu de Gusmão, 150, Bairro: Aviação
Supermercado Cidade Canção, Av. Dos Araçá, centro
Total de PEVs Empresas Privadas - 15

Tabela 8-6. Lista de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) conveniados a empresas privadas.

Assim, evidencia-se a presença de um total de 25 Pontos de Entrega Voluntária – PEVs distribuídos pelo município de Araçatuba, sendo que os resíduos recicláveis são encaminhados para a Cooper Araçá e para a ACREPOM.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-4. Ecoponto instalado junto a SMMAS.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-5. Ecoponto instalado junto ao Colégio Geração Raízes.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-6. Ecoponto instalado junto ao supermercado Pão de Açúcar.

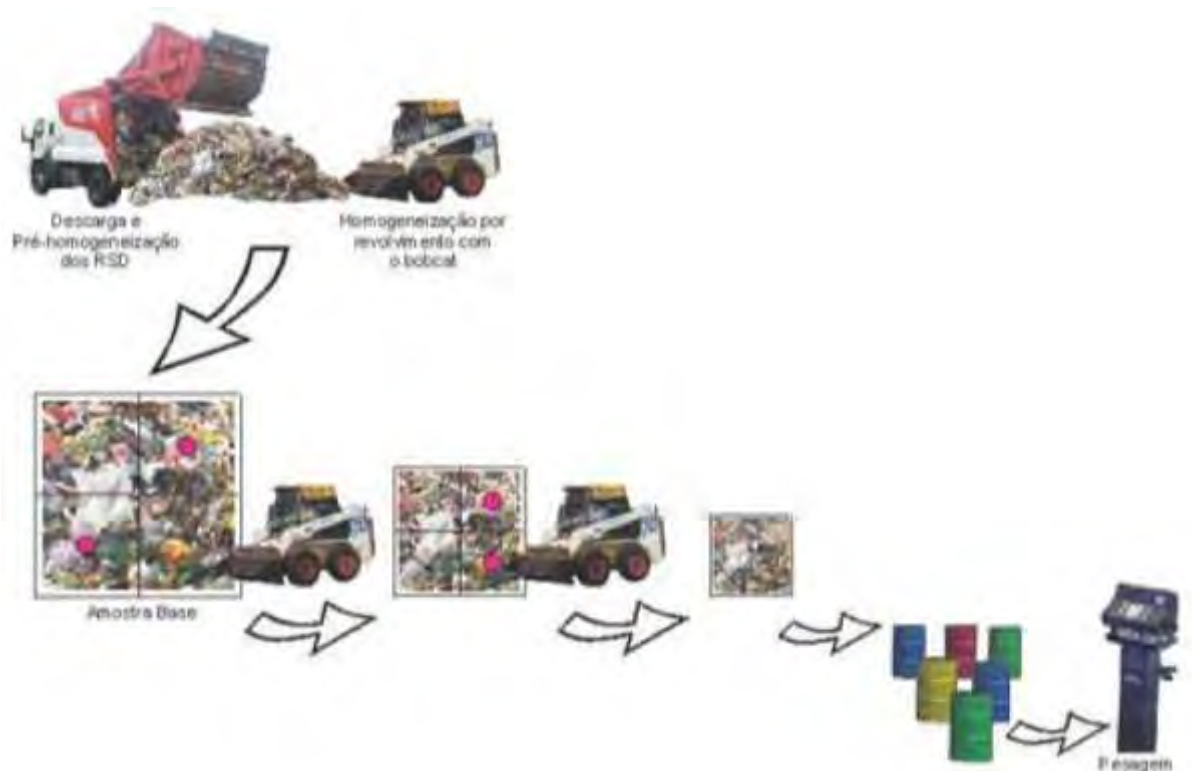
8.5.1.5 Caracterização qualitativa – RSD

Para analisar qualitativamente os resíduos gerados no município de Araçatuba foram realizadas três análises gravimétricas dos resíduos coletados e destinados ao Aterro Sanitário Municipal. As amostras analisadas tiveram como característica a presença de Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD e dos Resíduos Sólidos Comerciais - RCO, uma vez, que estes são coletados indistintamente.

As amostras foram analisadas levando em consideração o local onde foram efetivadas as coletas, uma vez que se evidenciou a amostragem da área central, bem como das respectivas áreas de classes social A e B/C. Assim temos:

- Amostra 01: Qualificação dos resíduos gerados sobre área de classe social A do município de Araçatuba.
- Amostra 02: Qualificação dos resíduos gerados sobre área de classe social B/C do município de Araçatuba.
- Amostra 03: Qualificação dos resíduos gerados sobre área central (comercial) do município de Araçatuba.

A metodologia adotada para a realização das análises gravimétricas foi o quarteamento. Tal procedimento foi realizado conforme instruções recomendadas pela Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, disposto na publicação “Resíduos Sólidos Domésticos: Tratamento de Disposição Final”, conforme ilustrado na figura a seguir:



Fonte: Adaptado de LIMPURB (2003).

Foto 8-7. Método de quarteamento de resíduos para análise gravimétrica de resíduos.

As análises gravimétricas ocorreram sobre a célula de disposição final dos resíduos coletados, ou seja, sobre o Aterro Sanitário Municipal.

A seguir é demonstrada a sequência das amostragens por meio de relatório fotográfico:

- ✓ Início da preparação do local para análise gravimétrica dos resíduos:



Foto 8-8. Preparação do local para análise gravimétrica.



Foto 8-9. Homogeneização dos resíduos – análise gravimétrica.

- ✓ Rompimento dos sacos plásticos e triagem manual dos materiais:



Foto 8-10. Rompimento dos sacos plásticos.



Foto 8-11. Triagem dos materiais por tipo – análise gravimétrica.



Foto 8-12. Pesagem e anotação dos dados – análise gravimétrica.

Após a realização dos levantamentos de campo, os dados foram organizados e trabalhados em escritório, com obtenção dos seguintes resultados:

Componentes	Amostra nº 01	Amostra nº 02	Amostra nº 03
Borracha	0,0%	0,0%	0,2%
Matéria orgânica	49,8%	47,1%	34,3%
Metais ferrosos	0,0%	0,4%	2,9%
Metais não ferrosos (Alumínio)	4,1%	3,0%	0,8%
Papel / Papelão	14,3%	12,0%	39,9%
Embalagens longa vida	3,3%	1,5%	0,7%
Embalagens PET	7,1%	6,2%	3,7%
Plástico duro	3,2%	2,7%	3,0%
Plástico mole	6,5%	7,3%	6,0%
Trapos e panos	0,6%	3,0%	0,5%
Vidro	7,6%	7,0%	4,3%
Perigosos	1,4%	7,2%	0,0%
Outros	2,1%	2,6%	3,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 8-7. Resultados das análises gravimétricas de RSD em três amostras.

Amostra n° 01 (Classe A)

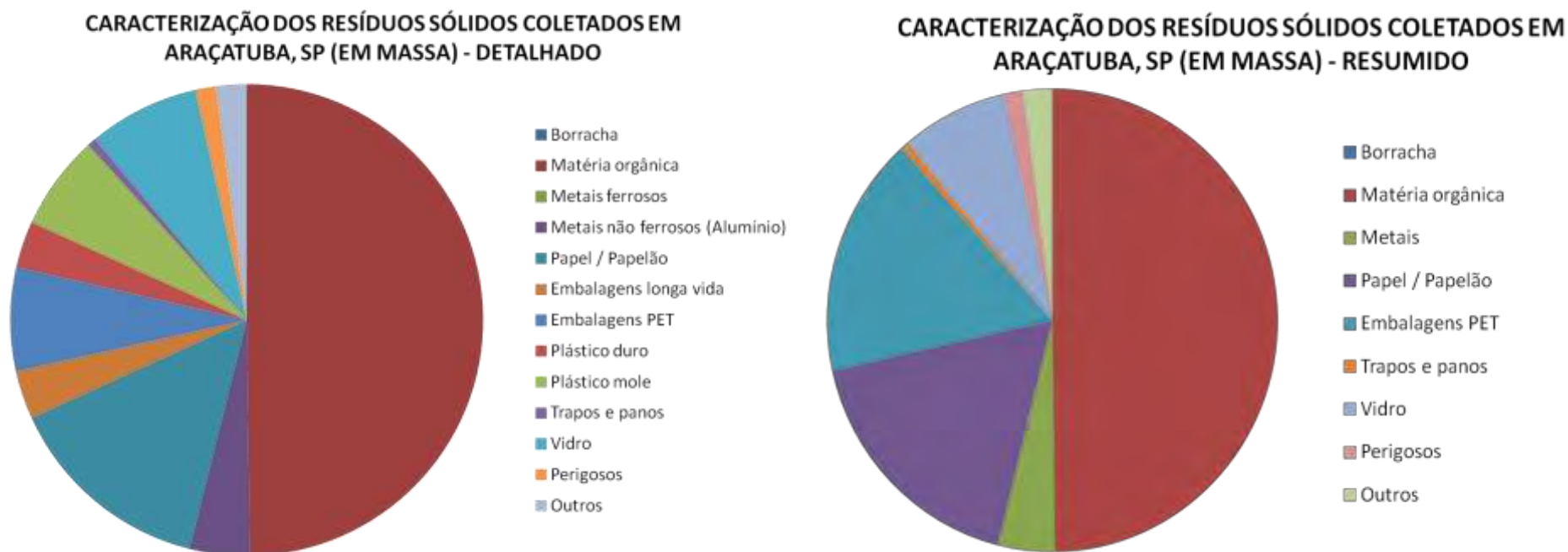
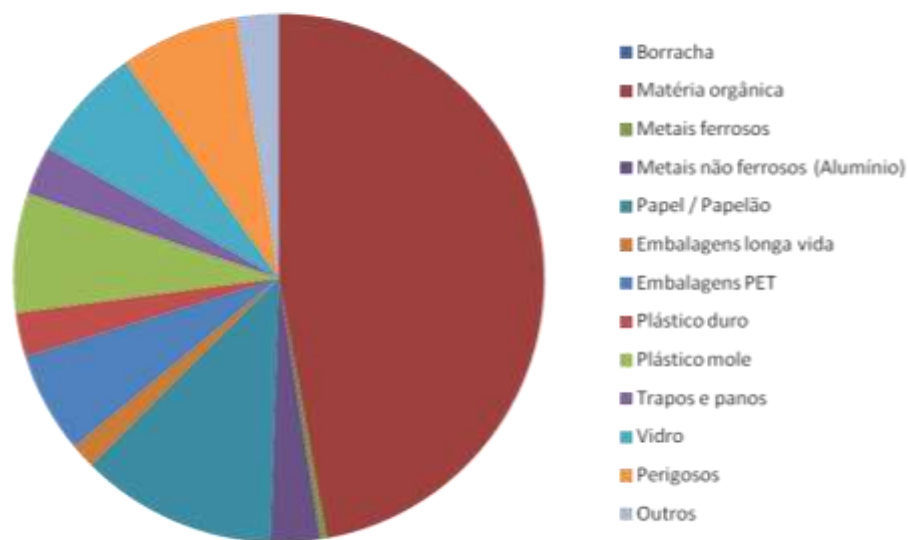


Gráfico 8-4. Resultado das análise gravimétrica dos RSD na Amostra n° 01, referente a Classe A.

Amostra n° 02 (Classe B)

**CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS EM
ARAÇATUBA, SP (EM MASSA) - DETALHADO**



**CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS
EM ARAÇATUBA, SP (EM MASSA) - RESUMIDO**

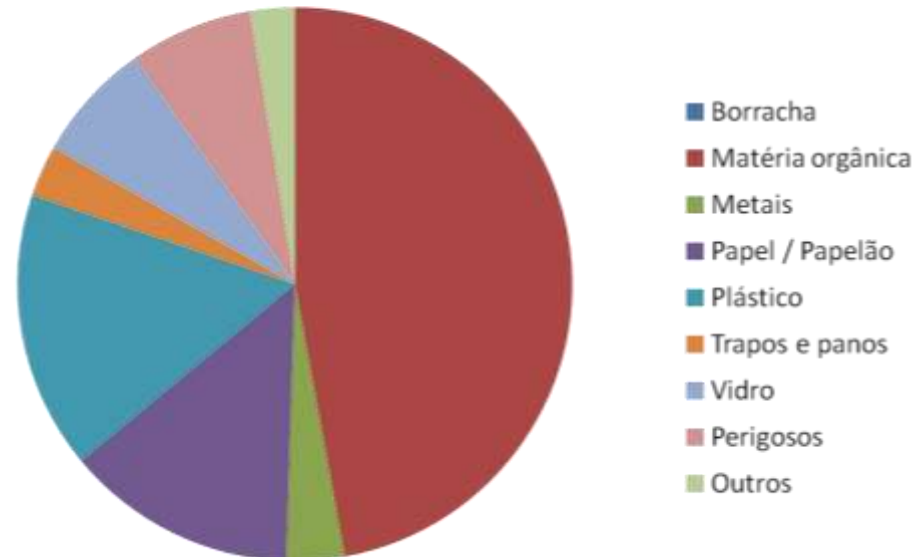
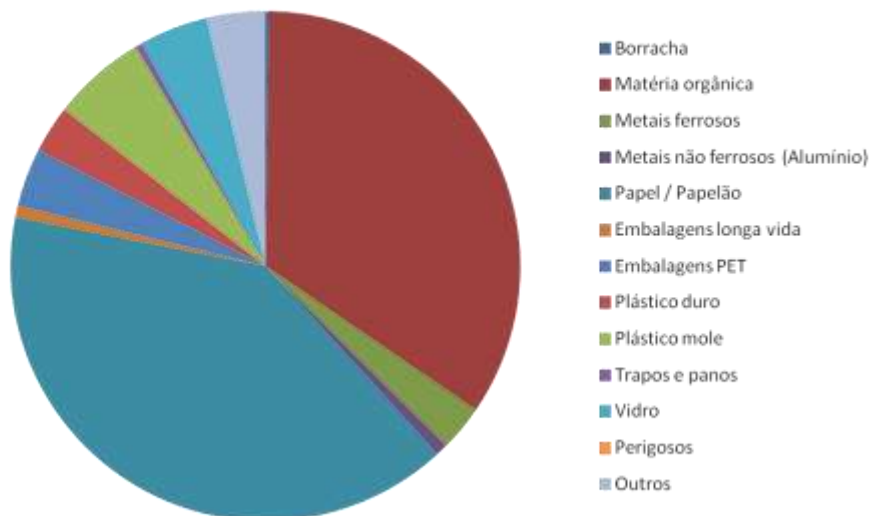


Gráfico 8-5. Resultado da análise gravimétrica dos RSD na Amostra n° 02, referente a Classe B.

Amostra n° 03 (Região Comercial)

**CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS EM
ARAÇATUBA, SP (EM MASSA) - DETALHADO**



**CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS EM
ARAÇATUBA, SP (EM MASSA) - RESUMIDO**

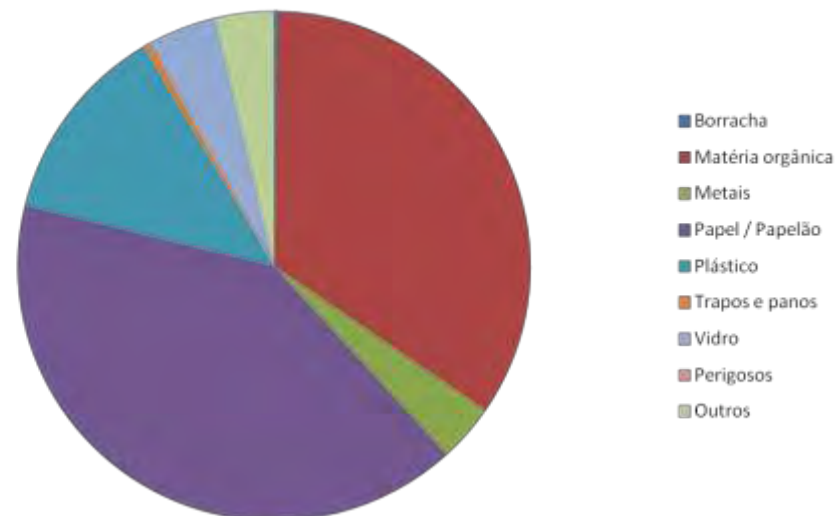
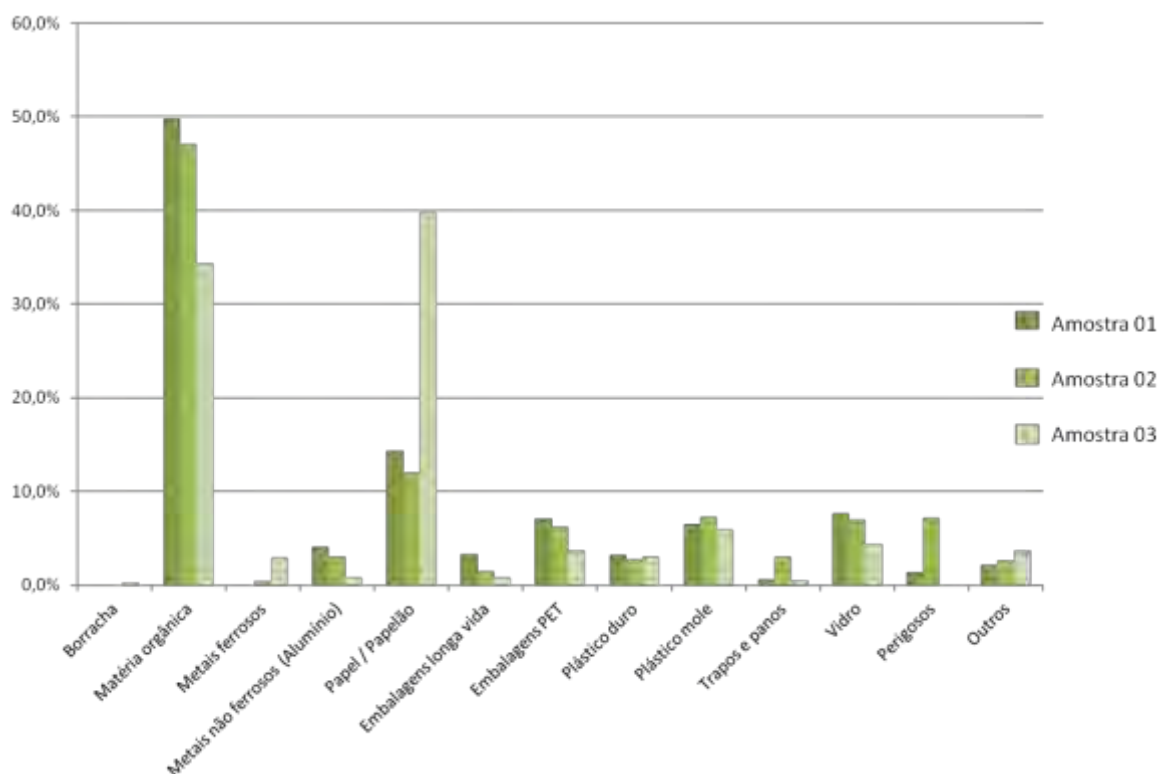


Gráfico 8-6. Resultado da análise gravimétrica dos RSD na Amostra n° 03, referente a região comercial.

No gráfico a seguir é apresentada a comparação entre os tipos de resíduos que constituíram cada amostra:



Fonte: Apuração equipe Geotech

Gráfico 8-7. Comparação entre os resultados das análises gravimétricas dos RSD.

Comparando-se as três amostras analisadas, conclui-se que as porcentagens de matéria orgânica são similares, com valores entre 49% (Amostra nº 01), 47% (Amostra 02) e 34% (Amostra nº 03).

Em contrapartida, a quantidade de papel/papelão foram as mais discrepantes em uma amostra quando comparada as outras duas, com valores variando entre 14% (Amostra 01), 12% (Amostra nº 02) e 39% (Amostra nº 03). O maior volume de papelão presente na amostra 03 é justificado pelo fato dos resíduos serem provenientes do comércio varejista de Araçatuba.

Em termos de porcentagem, na Amostra nº 01, destacou-se a presença de matéria orgânica e um aumento nas embalagens de plástico e papel quando comparadas a

amostra nº 02. Esta apresentou maior proporção de matéria orgânica e uma porcentagem alta de produtos perigosos, principalmente de RSS. A amostra nº 03 proveniente do comércio teve destaque na ocorrência de resíduos de papel e papelão, conforme já esperado, devido à natureza desta atividade.

Comparando-se a média das três análises gravimétricas dos resíduos sólidos coletados em localidades distintas de Araçatuba, pôde-se concluir que os resíduos analisados são compostos por matéria orgânica, com 43,7% em média, cujo valor é menor que a média brasileira, que é de 51%. A quantidade de materiais recicláveis encontra-se acima da média Brasileira.

No caso, os materiais recicláveis que foram considerados foram: metais (ferrosos e não ferrosos), papel/papelão, embalagens (Longa Vida e PET), plásticos (duro e mole) e Vidro. O restante dos materiais, como: trapos e panos, borracha, perigosos e outros, foram considerados como outros materiais, conforme é apresentado no gráfico a seguir:



Gráfico 8-8. Comparação entre a composição dos RSD de Araçatuba e do Brasil.

8.5.1.6 Gerenciamento dos resíduos – RSD

A Prefeitura Municipal de Araçatuba é a administradora dos serviços de gerenciamento de RSD, sendo a Revita Engenharia S.A., a empresa terceirizada que detém o contrato de prestação de serviços de coleta, transporte, disposição final e operação do Aterro Sanitário Municipal.

Segundo a referida empresa, a coleta dos RSD ocorre em 100,00 % da área urbana municipal, e sobre a área rural são realizadas coletas pontuais.

Cabe destacar que parte dos RSD de caráter seco (recicláveis) são coletados tanto porta a porta, como nos 25 PEVs espalhados pelo município.

Abaixo segue fluxograma que ilustra as formas de gerenciamento dos RSD no município de Araçatuba.

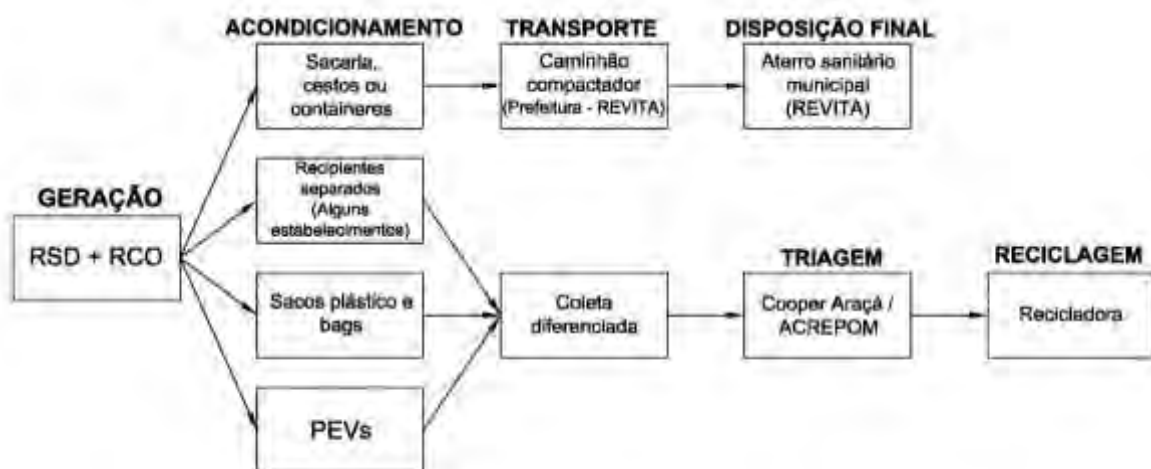


Foto 8-13. Fluxograma demonstrativo do gerenciamento dos RSD no município de Araçatuba.

8.5.1.7 Acondicionamento – RSD

O acondicionamento dos RSD, tanto de característica úmida, quanto os rejeitos, ocorre geralmente em sacos plásticos, que são acondicionados sobre a frente dos imóveis residenciais, imóveis comerciais e industriais, seja sobre as áreas de passeio

público, como sobre cestos próprios, em containers oferecidos pela Prefeitura ou outros recipientes próprios para a referida atividade.

Parte dos resíduos secos, com potencial voltado a reciclagem, são acondicionados geralmente, em sacos plásticos, bags ou encaminhados diretamente aos PEVs, de forma segregada aos resíduos de característica úmida e rejeitos, sendo estes coletados porta a porta pela Cooper Araçá e/ou pela ACREPOM.

8.5.1.8 Coleta e transporte – RSD

A coleta, transporte, destinação final dos RSD, bem como a operação do Aterro Sanitário Municipal é gerido por empresa terceirizada, conhecida como Revita Engenharia S.A.

A seguir apresenta-se a tabela de frequência, de períodos, bem como os bairros em que ocorrem a coleta dos RSD.

Dias	Manhã		Tarde	
	Bairro	Frequência	Bairro	Frequência
Segunda	C.H. Antonio Vilella Silva	semanal	Vila Nova	semanal
	C Hab Etheucle Turini	semanal	Jd do Prado	semanal
	JD Ipanema	semanal	Umuarama	semanal
	CJ Hab Manoel Pires	quinzenal	Hilda Mandarinó	quinzenal
	Alvorada	quinzenal	São Rafael	quinzenal
	Panorama	quinzenal	Etemp	quinzenal
	VL Alba	quinzenal	Concórdia	quinzenal
	PQ Res. Aeroporto	quinzenal	-	-
Terça	Guanabara	semanal	Claudionor Cinti	semanal
	Pedro Perri	semanal	Traitu	semanal
	Jussara	semanal	Morada dos Nobres	semanal
	JD Bandeirantes	semanal	Brasília	semanal
	VL Santa Maria/JD. S.Paulo	semanal	Vila Estádio	semanal
	-	-	Jd Morumbi	semanal
Quarta	JD Primavera	semanal	Planalto	semanal
	JD TV	semanal	B. Boa Vista	semanal
	JD Presidente	semanal	JD Novo Paraíso	semanal
	JD América	semanal	Jd Brasil	semanal
	JD Casa Nova	semanal	JD. Alto Boa Vista	semanal
	-	-	JD Palmeiras	semanal
Quinta	Alto da Saudade	semanal	JD Nova Iorque	semanal
	Icaray	semanal	Jd. Paulista	semanal
	VL Mendonça	semanal	Novo Umuarama	semanal
	Sumaré	semanal	B. Bandeiras	semanal
	-	-	VL Carvalho	semanal
Sexta	Castelo Branco (600 casas)	semanal	JD Monterrey	semanal
	B. Aviação	semanal	Núcleo N. S. Aparecida	semanal
	Núcleo Hab. Taane Andraus	semanal	Chac. Patrimônio. Santana	semanal
	B. São Joaquim	semanal	Antônio Pagan	semanal
	Santana (parte sul)	semanal	Higienópolis	semanal
	JD Paraíso	semanal	B. São Vicente (parte Sul)	semanal
	B. São Vicente (parte norte)	semanal	-	-

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-8. Frequência, período e bairros onde são realizadas as coletas dos RSD.

Além da distribuição por bairros, existem pontos fixos de coleta de RSD, que ocorrem tanto sobre pontos comerciais, como sobre pontos industriais e condomínios residenciais, como pode ser evidenciado na tabela expressa a seguir:

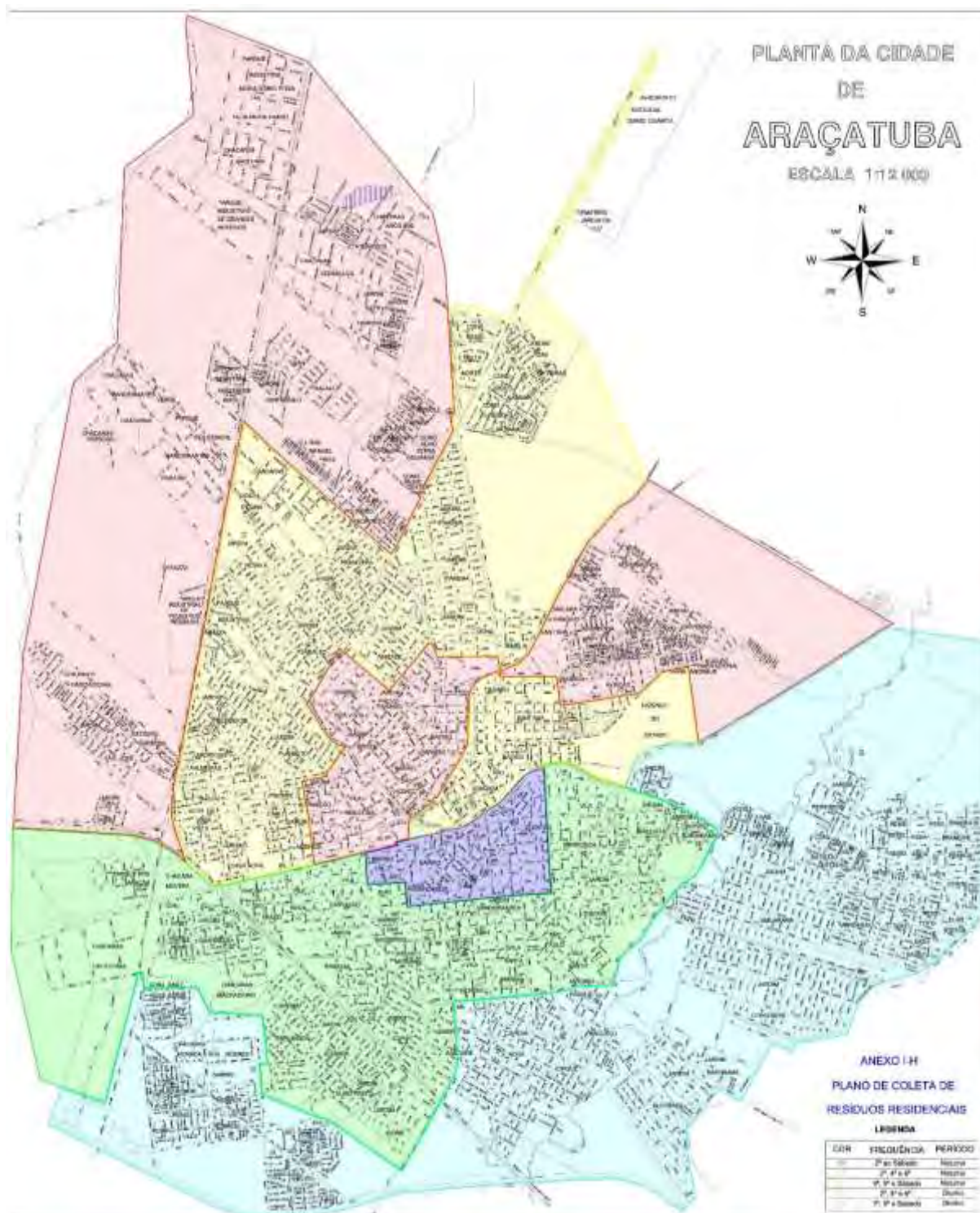
Local	Endereço
NESTLÉ	Rv. Marechal Rondon
AMIGÃO SUPERMERCADOS	Av. Waldemar Alves
SUPERMERCADO COOPBANC	Rua Humaitá
SUPERMERCADO RONDON	Rua Condé Francisco Matarazzo
PADARIA BANDEIRANTE	Rua Bandeirantes
RESTAURANTE BARRACÃO	Rua Humaitá
ACAMPAMENTO SEM TERRA (TAVEIRA)	Bairro Rural Engenheiro Taveira
ACAMPAMENTO SEM TERRA (CORGO AZUL)	Bairro Rural Córrego Azul
ALOJAMENTO DESTILARIA ALCOOL AZUL	Estrada municipal Caram Rezek
CONDOMÍNIO DA ESTRADA CORGO AZUL	Estrada Córrego Azul
CONDOMÍNIO PAKETÁ	Rua Conselheiro Oscar Rodrigues Alves
HOTEL FAZENDA (QUALITY RESORT)	Fazenda Paquetá - Zona rural
CNA (BELCONAV)	Rua Bernadino de Campos
DESTILARIA DESTIVALE	Rua Hermílio Magalhães
PRAIA MUNICIPAL	Prainha de Araçatuba
COND. COPACABANA	Rodovia Eliezer Montenegro Magalhães
ALOJAMENTO DESTILARIA DESTIVALE	Rodovia Eliezer Montenegro Magalhães
PARQUE NAUTICO VELEIRO	Rua Cussy de Almeida
COND SANTA FÉ I	Rod. Jocelin Gottardi
COND SANTA FÉ II	Rod. Jocelin Gottardi
CHACARAS DA VICINAL JUCELIM GOTARDI	Vicinal da Rod. Jocelin Gottardi
BAIRRO RURAL LABOURIO	Bairro Rural Labourio
COLOR VISÃO DO BRASIL	Estrada Municipal Araçatuba-Prata
IND. WS	Estrada Municipal Araçatuba-Prata
CONJUNTO WS	Estrada Municipal Araçatuba-Prata
CONJUNTO DA ESTAÇÃO FERROVIÁRIA	xxxx
ESTRADA TRAITU I	Estrada Traitu
ESTRADA TRAITU II	Estrada Traitu
CHACARAS SÃO CAETANO	Chácara São Caetano
CHACARAS SÃO CAETANO II	Chácara São Caetano
BAIRRO RURAL AGUA LIMPA	Bairro Rural Água Limpa
BAIRRO RURAL PRATA	Bairro Rural Prata
BAIRRO RURAL JACUTINGA	Bairro Rural Jacutinga
FAZENDA ARCO IRIS	Fazenda Arco Iris
IND METALURGICA FABRÃO	R. Porangaba
COCA COLA	Rua Brigadeiro Faria Lima
VIDRAÇARIA BRACALLE	Rua Bandeirantes
POSTO CACIQUE	Rv. Marechal Rondon
POSTO RODOVIÁRIO	Rv. Marechal Rondon
METALURGICA METALGOM	Rua Manoel Silva
IND MICHELLIM	Rv. Marechal Rondon

Local	Endereço
CONCESSIONÁRIA MERCEDES	Rv. Marechal Rondon
MEGATEC	Rv. Marechal Rondon
VOLVO	Rv. Marechal Rondon
CONCESSIONÁRIA UNOMIL	Rv. Marechal Rondon
PEIXARIA TORCHETTI	Rua Aviação
BOSQUE	Bairro Dona Amélia
ACREPOM	Rua Rangel Pestana
ASR RECICLAGEM	Rua Fernando Fatori
ASR RECICLAGEM II	Rua Fernando Fatori
RECICLAGEM TAVEIRA	Bairro Engenheiro Taveira
ARAÇAPET	Travessa Manoel da Nobrega
COLCHOARIA SONHO AZUL	Rua Marcílio Dias
MÓVEIS PRADO	Rua Brigadeiro Faria Lima
ALMAD - AGRO INDUSTRIA	Rua Rubens Stringueta
RECICLADORA DE BORRACHA ARAÇATUBA	xxxx
RETALHO DE BORRACHA ALVORADA	xxxx
RETALHO DE BORRACHA JUSSARA	xxxx
DICOL DIST. DE ALIMENTOS	Rua Marechal Deodoro da Fonseca
RICRE MÓVEIS	Rua Aguapei
MADINE MÓVEIS	Rua Humberto Bergamaschi
DEPOSITO SKOL	xxxx
FELEMAR ESTOFADOS	Rua Bandeirantes
ARTE FATO ESTOFADOS	Av. Fico
ZBN METALURGICA	Rua Professor Rubens Rego Fontão
BELA VISTA EVENTOS	Chácara Bela Vista
GREMIO NESTLE	AV. Saudade

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-9. Pontos fixos de coleta de RSD.

O mapa apresentado a seguir, ilustra a coleta dos RSD no município de Araçatuba.



Fonte: Revita Engenharia S.A.

Foto 8-14. Mapa com os setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares do município de Araçatuba.

Os RSD são coletados tanto sobre a área residencial, como sobre a área comercial e industrial do município de Araçatuba, sendo a coleta realizada por meio de 09 veículos, cujas particularidades são expressas na tabela a seguir:

SERVIÇO	VEÍCULO/ EQUIP.	QUANT	CHASSIS - VEÍCULO				EQUIPAMENTO			
			Marca	Mod.	Capac.	Ano	Marca	Mod.	Capac.	Ano
COLETA MANUAL E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COMERCIAIS E INDUSTRIAIS	CAMINHÃO COLETOR COMPACTADOR	5	VW	17.180E	16.000 kg	2010	Usimeca	BRUTUS	19 m³	2010
	CAMINHÃO COLETOR COMPACTADOR	2	VW	17.180E	16.000 kg	2010	Usimeca	BRUTUS	15 m³	2010
	VEÍCULO DA FISCALIZAÇÃO	2	FIAT	PALIO	5 Passageiros	2010	-	-	-	-

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-10. Veículos utilizados na coleta e transporte de RSD.

Em cada caminhão, operam 03 catadores e 01 motorista, sendo importante destacar que não existe separação dos resíduos no ato da coleta.

Salienta-se, que permanecem disponíveis no pátio da empresa operadora dos serviços voltados ao gerenciamento dos RSD, 02 caminhões reserva, a fim de sanar quaisquer problemas que possam ocorrer em uma eventual quebra dos veículos em operação.

Os materiais com potencial reciclável coletados porta a porta ou nos PEVs espalhados pelo município ocorrem da seguinte forma:

Cooper Araçá

A coleta de RSD de origem seca, realizada pela Cooper Araçá é feita por 03 veículos, cujas particularidades são expressas na tabela a seguir:

SERVIÇO	VEÍCULO/ EQUIP.	QUANT.	CHASSIS - VEÍCULO				EQUIPAMENTO			
			Marca	Mod.	Capac.	Ano	Marca	Mod.	Capac.	Ano
COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS DA COLETA SELETIVA	CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA	3	VW	17.180E	12.000 kg	2010	Facchini	CARROCERIA DE MADEIRA MODELO GAIOLA COM MUNCK	25 m³	2010

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-11. Veículos utilizados na coleta seletiva pela Cooperativa Araçá.

ACREPOM

A coleta de RSD de origem seca, realizada pela ACREPOM é feita por 06 veículos/equipamentos, cujas particularidades são expressas na tabela a seguir:

EQUIPAMENTO					
SERVIÇO	VEÍCULO	QUANT.	Ano	Mod.	QUANT.
COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS DA COLETA SELETIVA	F-4000	1	2002	Carrinho Catador Elétrico	1
	Montana	1	2006	Carrinhos manuais	3

Fonte: ACREPOM

Tabela 8-12. Veículos/Equipamentos utilizados na coleta seletiva pela ACREPOM.

8.5.1.9 Reciclagem

Os materiais com potencial reciclável são segregados na fonte por pequena parcela da população de Araçatuba. Estes são encaminhados em parte para a Cooper Araçá, parte para a ACREPOM e parte encaminhada para os PEVs espalhados pelo município, cujos resíduos são posteriormente encaminhados as respectivas instituições, que se encarregam de vendê-los a recicladoras presente sobre o município, tais como:

Recicladoras	Endereço
Recicladora Rio Bravo	Rua 2 / Bairro Parque Industrial
Recicladora Recipem	-
Cimar	-
Agibel	Rua Florêncio de Abreu / Bairro Alvorada
ARAPAS Araçatuba Cabo	Rua dos Fundadores N: 355 / Bairro São Joaquim.
Reciclagem Nubiato	R Fernando Fatori 4831

Tabela 8-13. Recicladoras existentes em Araçatuba.

Ferros Velhos	Endereço
Agua Pantaneira	Maria Helena Nogueira de Andrade, nº 412/ Bairro Jardim Universo
Escma Comércio de Sucata de Ferro e Retalho de Chapas	Rua Helvecio Neris de Souza, nº 280 / Bairro Mini Distrito Industrial Alexandre Biagi
Ferlucian Comércio de Sucatas	Rua Joseph Smith Jr, nº 67 / Bairro São José
Ferro Velho Garcia	Rua Triunfo, Br, r, nº 615 / Bairro S. Joaquim
	Rondon, Mal, rdv, nº 0 Km 537 / Bairro Iporã
Ferro Velho Pedrinho	Marcos Toquetão, r, nº 1430 / Bairro Iporã
Ferro Velho Teixeira	Guanabara, r, nº 29 / Bairro Casa Nova
Ferro Velho Tonho	Marcos Toquetão, r, nº 1430 / Bairro: Jardim Esplanada
Ferro Velho Triunfo	Bairro: S Joaquim

Tabela 8-14. Ferros velhos existentes em Araçatuba.

8.5.1.10 Disposição final - RSD

Os RSD gerados no município de Araçatuba são, conforme exposto outrora, coletados transportados e destinados pela empresa terceirizada Revita Engenharia S.A., para o Aterro Sanitário Municipal, que se localiza sobre a Estrada Municipal ART, Km 2,66 - Bairro Cafezópolis, no município de Araçatuba/SP.

A fim de evidenciar a localização do Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba, segue imagens de sua localização espacial, bem como de sua localização sobre imagem de satélite e registro fotográfico do local.



Foto 8-15. Localização espacial do aterro sanitário sobre o município de Araçatuba.



Foto 8-16. Imagem do Aterro Sanitário do município de Araçatuba sobre imagem de satélite.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-17. Vista geral do Aterro Municipal de Araçatuba devidamente licenciado.

Cabe destacar que o Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba possui número de Licença de Operação nº 13001875, emitida em 23 de novembro de 2010, sendo esta válida até 23 de novembro de 2015.

A referida licença ambiental autoriza o aterramento de resíduos sólidos domiciliares, resíduos de varrição urbana, resíduos industriais de classes IIA e IIB e lodo seco proveniente da estação de tratamento de esgoto da ETE Baguaçu.

Segundo estimativas da empresa terceirizada Revita Engenharia S.A., que opera o Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba, com os projetos aprovados pela CETESB, o prazo de vida útil do aterro corresponde ao da Licença de Operação supra citado.

No bairro rural de Jacutinga, no município de Araçatuba, sob competência da CETESB, está em processo de licenciamento ambiental um Centro de Gerenciamento de Resíduos, privado, composto por: um aterro sanitário para a co-disposição de resíduos sólidos domiciliares e industriais não perigosos, uma unidade de beneficiamento de RCC e uma unidade de tratamento de RSS.

8.5.1.11 Custos / Receitas – RSD

A cobrança referente aos serviços de gerenciamento dos RSD são repassados aos geradores através de taxa específica inserida no IPTU. Segundo informações obtidas junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba, a taxa de remoção de RSD para 2014 será de R\$ 1,71 por metro quadrado de área construída, gerando assim uma receita anual de aproximadamente R\$ 12.067.193,52.

Segundo dados obtidos junto a Revita Engenharia S.A., empresa terceirizada responsável pelo gerenciamento dos RSD, estima-se que cada habitante gere um custo mensal de aproximadamente R\$ 4,54, que são voltados à coleta, transporte e destinação final dos RSD. Por assim ser, calcula-se que a municipalidade repasse para a referida empresa, o montante mensal de aproximadamente R\$ 865.033,44, para que esta promova o gerenciamento dos RSD no município de Araçatuba.

Conforme expresso outrora, a Revita Engenharia S.A., financia a coleta seletiva da Cooper Araçá, através da disponibilização de caminhões facilitadores de coleta.

Assim sendo, segundo estimativas da referida empresa, intermediária na venda dos materiais recicláveis, a receita gerada com a venda destes é de aproximadamente R\$ 25.000,00, que são divididos entre os cooperados.

Segundo estimativas da ACREPOM mensalmente é gerada uma receita de aproximadamente R\$ 21.000,00, que são divididos entre os catadores associados.

8.5.1.12 Competências e responsabilidades – RSD

A responsabilidade pelo gerenciamento dos RSD é da Prefeitura Municipal de Araçatuba, sendo esta realizada por meio de empresa terceirizada conhecida como Revita Engenharia S.A.

A responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos recicláveis é compartilhada entre gerador, fabricante, comerciantes, entidade pública e entidades privadas. Cabe às respectivas entidades, implantar programas de educação ambiental, que incentivem a redução a reutilização e a reciclagem em suas respectivas áreas de atuação.

8.5.1.13 Carências e deficiências – RSD

O diagnóstico dos RSD permitiu identificar que o município de Araçatuba, possui carências e deficiências nos seguintes aspectos:

- ✓ O município, bem como os setores comerciais e industriais, não possuem uma política de educação ambiental efetivamente implementada, a fim de promover esclarecimento quanto aos tipos de resíduos, suas formas de redução, reutilização e reciclagem;

- ✓ Pequeno prazo para continuidade das atividades de utilização do Aterro Sanitário Municipal existente – visto seu esgotamento;
- ✓ A análise gravimétrica realizada sobre o Aterro Sanitário Municipal, demonstrou a presença de quantidade significativa de materiais com potencial reciclável, bem como quantidade significativa de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS misturados aos rejeitos e resíduos úmidos;
- ✓ Apesar de se observar a presença de projetos para a implantação de novos PEVs no município, não se evidencia iniciativas efetivas para a implantação dos mesmos, a fim de ampliar a coleta seletiva no município;
- ✓ Não se evidencia por parte da municipalidade formas de incentivo para a permanência e desenvolvimento de quaisquer cooperativas e/ou associações de catadores de material reciclável;
- ✓ Não se evidencia por parte da municipalidade, quaisquer formas de incentivo para implantação de novas cooperativas e/ou associações de reciclagem e/ou empresas recicladoras;
- ✓ Não se evidencia investimentos no treinamento de catadores, bem como a presença de programas que promovam a inclusão social destes e de suas famílias;
- ✓ Não se evidencia iniciativas voltadas a implantação de composteiras para transformação e reutilização dos resíduos de origem orgânica;
- ✓ Araçatuba convive com diversos problemas relacionados ao manejo irregular, inadequado e impróprio dos RSD, uma vez que se observa a queima irregular de RSD, bem como sua disposição final inadequada.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-18. Disposição irregular de RSD.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-19. Disposição irregular de RSD sobre via de acesso ao município de Araçatuba.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-20. Resíduos dispostos de forma inadequada sobre a Avenida Paranapanema, localizada sobre a porção sul do município.

8.5.1.14 *Iniciativas relevantes – RSD*

O diagnóstico dos RSD permitiu identificar que o município de Araçatuba, possui iniciativas relevantes, nos seguintes aspectos:

- ✓ Existência de Aterro sanitário devidamente licenciado, seguindo os padrões e parâmetros estipulados pela CETESB;
- ✓ Existência de Pontos de Entrega Voluntária - PEVs para os resíduos recicláveis;
- ✓ Incentivo as cooperativas de reciclagem – Cooper Araçá e Associação de catadores - ACREPOM, que selecionam e comercializam parte dos materiais com potencial reciclável;
- ✓ Existe no município a ONG denominada como Amor Exigente, que realiza a coleta do óleo vegetal usado;
- ✓ Existe no município a ONG Poluição Zero, que realiza a coleta de material eletrônico;

- ✓ A SMMAS realiza todos os anos, 04 (quatro) semanas comemorativas de educação ambiental, entre elas Semana da Água, Semana do Meio Ambiente, Semana da Árvore e Semana de Aniversário da Cidade, para discutir soluções para questões ambientais cujo tema têm foco nas discussões os resíduos sólidos;
- ✓ Foram distribuídas cartilhas de educação ambiental aos alunos da rede pública municipal, sendo um dos temas a reciclagem;
- ✓ Foi realizada a Conferência Infantil pelo Meio Ambiente, no ano 2010 e a Conferência Regional de Meio Ambiente, no ano 2013, esta última com o tema Resíduos Sólidos.

8.5.2 Resíduos comerciais – RCO



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-21. Exemplo de resíduo comercial disposto no centro de Araçatuba.

Os resíduos comerciais são aqueles gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida.

8.5.2.1 Caracterização quantitativa – RCO

No município de Araçatuba segundo dados divulgados pela Associação Comercial existem cerca de 707 lojistas, que dispõe seus resíduos para serem coletados junto aos RSD municipais.

Devido a esta coleta integrada se torna difícil a sua quantificação de modo isolado.

Conforme dados gravimétricos realizados junto aos resíduos provenientes da área comercial pode-se observar a seguinte distribuição de materiais, conforme gráfico abaixo.

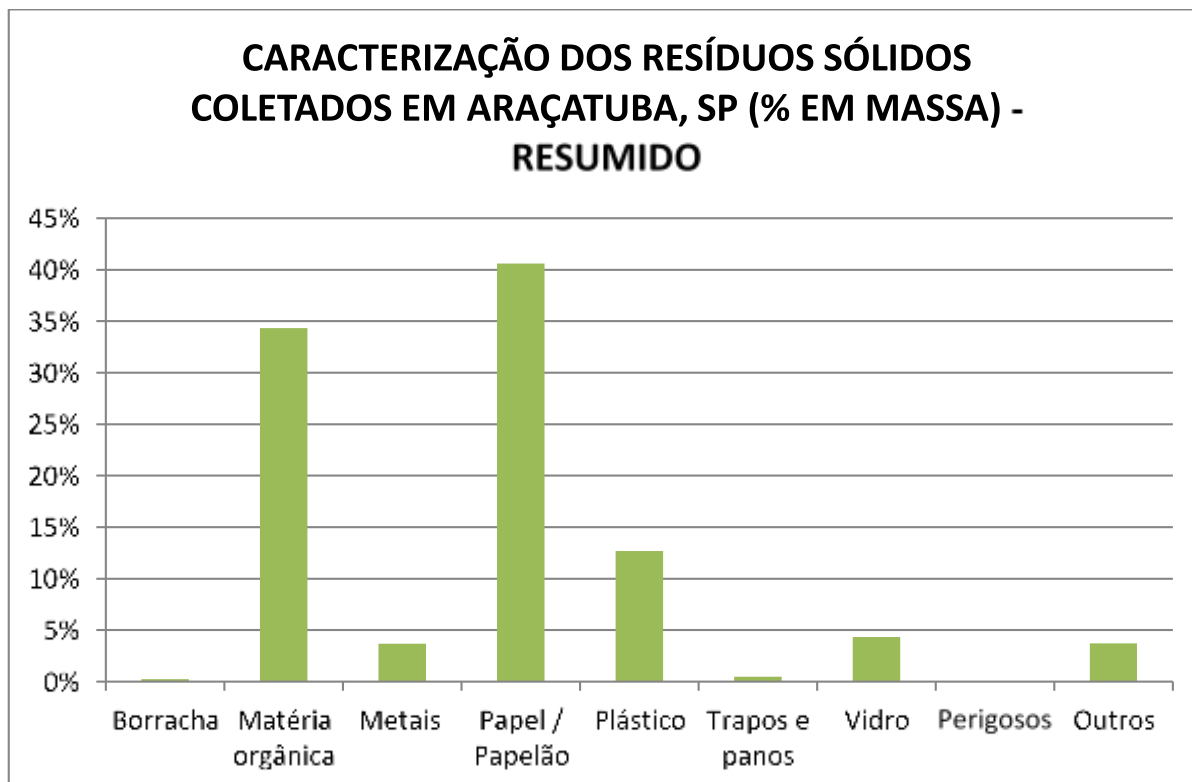


Gráfico 8-9. Quantificação dos resíduos provenientes da área comercial de Araçatuba.

Na realização da gravimetria da área comercial, destacou-se o volume de Papel/Papelão, totalizando em 40,60% dos resíduos produzidos. Tal material era esperado em grandes proporções devido à natureza das atividades comerciais exercidas no município.

8.5.2.2 Caracterização qualitativa – RCO

Com características bastante comuns aos dos RSD, as composições dos RCO e RSD se assemelham.

8.5.2.3 Gerenciamento dos resíduos – RCO

Devido ao fato da coleta e destinação dos RSD e RCO ocorrerem conjuntamente, o gerenciamento de ambos se assemelham.

O sistema de coleta de Resíduos Sólidos Comerciais – RCO no município de Araçatuba é efetuado por empresa terceirizada, denominada Revita Engenharia S.A. A coleta, segundo a Prefeitura Municipal e a referida empresa terceirizada, atinge 100,00 % da área urbana. As coletas na região central do município são realizadas de segunda a sábado devido ao volume produzido.

Assim como os RSD, os RCO coletados são encaminhados para o aterro municipal de Araçatuba, seu destino final.

Segue abaixo fluxograma do gerenciamento dos RCO em Araçatuba.

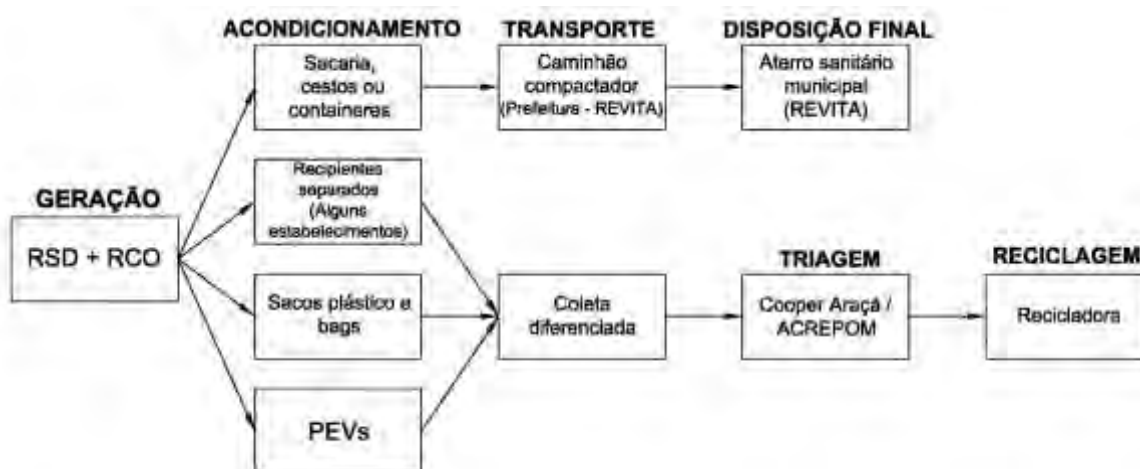


Foto 8-22. Fluxograma dos RCO no município de Araçatuba.

Cabe indicar que alguns pontos comerciais que produzem resíduo caracterizado como metal não ferroso são vendidos a comercializadoras de metais ou indústria de fundição.

8.5.2.4 Acondicionamento – RCO

O acondicionamento dos RCO geralmente se assemelha aos RSD, ocorrendo em sacolas plásticas. Os geradores de cada ponto comercial dispõem os resíduos na frente de seus estabelecimentos comerciais, seja sobre as áreas de passeio, sobre cestos próprios a acomodação de resíduos, em contêineres oferecidos pela Prefeitura ou outros recipientes próprios à referida atividade.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-23. Armazenamento de lixo comercial em Araçatuba realizado em coletor e sacos plásticos.

8.5.2.5 Coleta e transporte – RCO

Os RCO são coletados em todos os setores do município, seja ele residencial comercial e industrial e ocorre conjuntamente com os RSD. Na região central do município, no qual se concentra grande parte do comércio varejista, a coleta é realizada no período de segunda a sábado em horário não comercial.

Os referidos resíduos são coletados, transportados e destinados ao aterro municipal de Araçatuba, operada pela empresa terceirizada Revita Engenharia S.A. A exemplo dos RSD, a coleta dos RCO ocorre por meio de caminhões compactadores.

Cabe ressaltar que parte dos resíduos do RCO são coletados por catadores e carroceiros do município, devido à grande parte do material ser disposto de forma segregada e apresentar valor comercial agregado.



Fonte: <http://g1.globo.com>

Foto 8-24. Imagem ilustrativa do procedimento de coleta de RCO por catadores.

8.5.2.6 Reciclagem – RCO

Os resíduos, tais como embalagens descartadas, latas, embalagens de vidro, plástico, papel, papelão, jornais e revistas velhas, são encaminhadas para a Associação de catadores denominada de Cooper Araçá, localizada sobre as adjacências do Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba ou para a Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Recicláveis de Araçatuba – ACREPOM, localizada na região central da cidade.

8.5.2.7 Disposição final – RCO

A exemplo dos RSD, os RCO são encaminhados e dispostos no Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba, ou seja, considerada adequada.

As informações referentes ao Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba foram descritas anteriormente, no item 8.5.1.10 Disposição final - RSD.

8.5.2.8 Custos – RCO

A cobrança referente aos serviços de gerenciamento dos RCO são repassados aos geradores através de taxa específica inserida no IPTU. Segundo informações obtidas junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba, a taxa de remoção de RCO para 2014 será de R\$ 2,71 por metro quadrado de área construída, gerando assim receita anual de aproximadamente R\$ 3.775.067,42.

8.5.2.9 Competências e responsabilidades – RCO

Segundo Art. 3º da Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos deve ser compartilhada com conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

A prefeitura municipal frente as suas obrigações realiza a coleta dos resíduos por meio de empresa terceirizada – Revita Engenharia S.A.

8.5.2.10 *Carências e deficiências – RCO*

O diagnóstico dos RCO permitiu identificar que o município de Araçatuba, possui carências e deficiências nos seguintes aspectos:

- ✓ Não possui Plano de Educação Ambiental implementado, que foque nas necessidades e no desenvolvimento de atividades que incentivem a prática da coleta seletiva;
- ✓ Ausência de políticas públicas que incentivem ou apoiem a realização da logística reversa com as empresas comerciais de Araçatuba.

8.5.2.11 *Iniciativas relevantes – RCO*

O diagnóstico dos RCO permitiu identificar que o município de Araçatuba, possui iniciativas positivas relevantes, nos seguintes aspectos:

- ✓ Existência de 25 Pontos de Entrega Voluntária - PEVs para os resíduos recicláveis; (10 em área municipal e 15 em empresas privadas);
- ✓ Existência de cooperativas de reciclagem – Cooper Araçá e ACREPOM, que selecionam e comercializam os materiais com potencial reciclável coletados;
- ✓ Existe no município a ONG denominada como Amor Exigente, que realiza a coleta do óleo de cozinha assim como algumas empresas particulares;
- ✓ Existe no município a ONG Poluição Zero, que realiza a coleta de material eletrônico.

8.5.3 Resíduos de limpeza pública – RLP



Fonte: <http://www.saobernardo.sp.gov.br>

Foto 8-25 Imagem ilustrativa da atividade de varrição no município de São Bernardo do Campo.

Os resíduos sólidos de limpeza pública são aqueles originados de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, bem como outros serviços de limpeza urbana, tais como coleta de resíduos dos cestos instalados nos logradouros públicos, bem como resíduos coletados no gradeamento das bocas de lobo.

O serviço de varrição no município de Araçatuba vem sendo realizado pela empresa Revita Engenharia S.A. desde 2011 e consiste no trabalho manual de limpeza das vias e logradouros públicos, operação de limpeza recolhimento e ensacamento de todos os resíduos existentes nas vias, tais como papéis, folhas de árvores, restos de alimento e embalagens diversas, normalmente encontradas, compreendendo: sarjeta, floreiras, canteiro central, calçadões, locais de grande tráfego de pedestres, além do esvaziamento de cestos.

Este processo é realizado com frequência diária, alternada (três vezes por semana) e semanal (uma vez por semana) basicamente na área central da cidade.

Segue dados da extensão e frequência da varrição em Araçatuba:

FREQUÊNCIA	KM EIXO	KM SARJETA	KM SARJETA DIA	TURNO
01 varrição por dia	6,691	13,382	13,382	Diurno 07:00 às 15:20 horas
02 varrições por semana	39,333	78,666	26,222	
Total	46,024	92,048	39,604	
Portanto teremos: 39,604 Km sarjeta/dia X 25,25 dias/mês = 1.000 km sarjeta/mês.				

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-15. Indicação das extensões no qual são realizadas os procedimentos de varrição.

Segue abaixo tabela indicando os locais onde são realizadas as atividades de varrição no município de Araçatuba.

Endereço - Locais de Varrição		
R. Mal. Deodoro da Fonseca	R. Jardim Sumaré	R. Brasil
R. Gen. Osório	R. Baguaçu	R. Coroados
R. Carlos Gomes	R. João Maximiano de Carvalho	R. Tupinanbas
R. Luiz Pereira Barreto	R. Torres Homem	R. Estilac Leal
R. Campos Sales	R. Gov. Pedro de Toledo	R. Fr. Felicissimo Maria de Praga
R. Floriano Peixoto	Av. Brasília	Pc. Tokio
R. Oswaldo Cruz	R. Prfa. Chiquita Fernandes	R. Brigadeiro Luiz Antonio
R. Joaquim Nabuco	R. Coelho Neto	R. Luiz de Nogueira Martins
R. Quinze de Novembro	R. Euclides da Cunha	R. Cruzeiro do Sul
R. Pça. Izabel	R. Antonio João	R. Uruguai
R. Tiradentes	R. Coelho Neto	R. Argentina
R. Dq. De Caxias	R. Santa Helena	R. Chile
R. Olavo Bilac	Pc. Maurici Martins Leite	R. Peru
R. Tupi	Av. Pompeu de Toledo	R. América do Sul
R. General Glicério	Av. da Saudade	R. Paraguai
R. Bandeirantes	R. Ver. Hugo Luppi Junior	R. José Caetano Ruas
R. Humaitá	R. Fernando Costa	R. Guaraciaba
R. Ver. Silva Grota	R. Francisco Braga	R. Arthur Ferreira da Costa
R. Aquilabam	R. Primeiro de Maio	R. Da. Ida
R. Maj. Mendonça	R. Américo Batista	R. do Gago Coutinho

Endereço - Locais de Varrição		
R. S. Paulo	R. Rio Branco	Av dos Araças
R. Mato Grosso	R. D. Pedro II	R. Rangel Pestana
R. Alm. Barroso	R. Hermilio Magalhães	R. do Fico
R. Rio de Janeiro	R. Regente Feijó	R. Riachuelo
Pc. Dr. Jaime de Oliveira	Pc. João Pessoa	R. Fud. Vicente Franco
R. Floriano Peixoto	R. Armando Sales de Oliveira	R. Saldanha Marinho
R. Sergipe	R. Aguapei	R. Ver. Aldo Campos
R. Bahia	R. Virgilio Ribeiro	R. Br. Triunfo
R. Cnso. Oscar Rodrigues Alves	R. Martins Fontes	R. Wandenkelk
R. Afonso Pena	R. José Pedroso dos Santos	R. paraíso
R. José Bonifácio	R. Antonio Florence	Av. João Arruda Brasil
R. Tabajaras	R. Santos Dumont	Av. Waldemar Alves
R. Cussy de Almeida Junior	R. Marconi	Av. Ibirapuera
R. Cristiano Olsen	R. Rinatro Takahashi	Av. Prestes Maia
R. Silva Jardim	R. Chile	R. Marcilio Dias

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-16. Endereços das vias onde são realizadas a varrição.

Para a realização desta atividade a empresa contratada destina 06 equipes de varrição, com produtividade estimada em média diária de 3.300 metros de sarjeta por varredor. Segue abaixo quadro com a quantificação da mão de obra prevista:

Categoria Profissional	Mão-de-obra prevista				
	Diurno	Noturno	Efetivo	Reservada	Total
Varredores	12	0	12	4	16
Fiscais	1	0	1	-	1
Total	13	0	13	4	17

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-17. Mão-de-obra prevista.

Neste item também foram diagnosticados os resíduos cemiteriais, como ossadas, caixões e restos de flores, gerados nos 03 cemitérios existentes no município, sendo 02 cemitérios municipais e um 01 particular, são eles:

- ✓ Cemitério Municipal da Saudade (municipal);

- ✓ Cemitério Recanto Paz (municipal);
- ✓ Cemitério Jardim da Luz (Particular).

8.5.3.1 Resíduos dos cestos instalados nos logradouros públicos

Espalhados pelas vias e logradouros públicos de Araçatuba evidencia-se a existência de inúmeros cestos de resíduos, a fim de que a população possa dispor corretamente os resíduos de pequeno volume.

A manutenção e higienização dos cestos se dá pela equipe que realiza as atividades de varrição coordenadas pela empresa contratada denominada Revita Engenharia S.A. Este procedimento visa à limpeza externa e interna, a conservação da haste do suporte, verificação das fixações dentre outros pequenos reparos que serão feitos pelas equipes.

Todo o resíduo gerado pelas operações de manutenção e higienização dos cestos será varrido e removido imediatamente de forma não causar transtorno à população.

A remoção dos detritos depositados nos cestos é realizada pela equipe de varredores que abrangem as vias onde as mesmas estão instaladas, em outros casos onde o cesto está localizada em locais não contemplados pelo serviço de varrição de vias, as mesmas são limpas pela equipe da coleta domiciliar.

Especificações dos cestos dispostos em área pública de Araçatuba	
100 cestos	Capacidade: • 50 litros Dimensões: • Peso: 6 kg; • Altura: 750 mm; • Largura: 420 mm; • Profundidade: 350 mm. 

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Foto 8-26. Lixeiras instaladas no município de Araçatuba em sua área pública.

Segue abaixo tabela contendo as quantificações dos cestos de coleta de resíduos nas vias públicas de Araçatuba.

Quantidade	Local
01	Av. Brasília com Rua Joaquim Fernandes
01	Av. Brasília com Av. Paulista
03	Av. Brasília com Rua Paul Harris
01	Av. Brasília com Rua Candido Portinari
01	Av. Brasília, 1844 (Chopão)
01	Av. Brasília com Rua Albino Negri
02	Av. Brasília com Av. Joaquim Pompeu de Toledo
01	Av. Brasília, 1762 (Auto Posto Brasília)
02	Av. Brasília com Rua Liberdade
01	Av. Brasília com Rua Chiquita Fernandes
01	Av. Brasília com Rua Coelho Neto
01	Av. Brasília com Rua Stefano Redenção
02	Rua Coelho Neto, 73 (paço Municipal)
01	Rua Luiz Pereira Barreto com Rua Gov. Pedro de Toledo
01	Rua Luiz Pereira Barreto com Rua Cussy de Almeida
01	Rua Luiz Pereira Barreto com Rua Tabajaras
01	Rua Luiz Pereira Barreto com Rua Afonso Pena
01	Rua Luiz Pereira Barreto com Rua Tiradentes

Quantidade	Local
01	Rua Luiz Pereira Barreto com Pça. Rui Barbosa
01	Rua Quinze de Novembro com Rua Bandeirantes
01	Rua Quinze de Novembro, 390 (Farmácia)
01	Rua Quinze de Novembro com Rua Olavo Bilac
01	Rua Quinze de Novembro com Rua Joaquim Nabuco
02	Rua Olavo Bilac com Rua Tupi
02	Rua Bandeirantes com Rua Oscar Rodrigues Alves
01	Rua General Glicério com Rua Almirante Barroso
02	Terminal Rodoviário Urbano
01	Rua Oswaldo Cruz com Rua Olavo Bilac
01	Rua Tiradentes com Rua Campos Sales
01	Rua Tiradentes com Rua Silva Jardim
01	Rua Tiradentes com Rua São Paulo
04	Pça. Rui Barbosa
01	Pça. Rui Barbosa com Rua Floriano Peixoto
01	Pça. Rui Barbosa com Rua Campos Sales
02	Pça. Rui Barbosa com Rua Carlos Gomes
02	Pça. Rui Barbosa com Rua Prudente de Moraes
02	Calçada da Marechal Deodoro com Pça. Rui Barbosa
02	Rua Duque de Caxias com Rua Carlos Gomes
02	Rua Duque de Caxias com Rua General Osório
02	Rua Duque de Caxias com Calçada da Marechal Deodoro
01	Rua Duque de Caxias com Av. Araçás
02	Rua Marechal Deodoro com Rua Dom Pedro II
01	Rua Marechal Deodoro com Rua Dom Pedro I
01	Rua Marechal Deodoro com Rua Rio Branco
01	Rua Marechal Deodoro com Rua Virgílio Ribeiro
01	Rua Regente Feijó com Rua Antonio Florence
01	Rua Regente Feijó com Rua General Osório
01	Rua General Osório com Rua Princesa Isabel
01	Rua General Osório com Rua Dom Pedro II
01	Av. Prestes Maia (Fatec)
12	Rua do Fico (Zoológico Municipal)
02	Av. Baguaçu (Parque Ecológico Baguaçu)
03	Horto Municipal
08	Av. Joaquim Pompeu de Toledo
01	Rua Marcílio Dias com Av. Prestes Maia
02	Av. Prestes Maia em frente a Capela Municipal
01	Av. Brasília com Rua Euclides da Cunha

Quantidade	Local
02	Av. Baguaçu em frente ao DAEA
01	Rodoviária (Ponto de Taxi)
Total de 100 cestos distribuídos	

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-18. Quantificações dos cestos de coleta de resíduos nas vias públicas de Araçatuba.

É apresentado a seguir uma foto de uma das lixeiras localizada na interseção da Rua General Glicério com a Rua Floriano Peixoto.



Fonte: Revita Engenharia S.A.

Foto 8-27. Lixeira instalada na interseção de duas importantes vias de Araçatuba.

8.5.3.2 Limpeza de bocas-de-lobo



Fonte: [http:// www.cidadaniasaopaulo.blogspot.com.br](http://www.cidadaniasaopaulo.blogspot.com.br)

Foto 8-28. Imagem ilustrativa do processo de limpeza de boca-de-lobo no município de São Paulo.

Os serviços de limpeza e manutenção de bocas-de-lobo nas vias públicas de Araçatuba é realizada pela empresa Monte Azul Limpeza Pública contratada da Prefeitura municipal. A atividade é realizada por uma equipe composta por 01 motorista e de 02 ajudantes operacionais, com o apoio de um caminhão combinado de hidrojateamento e sucção, de aproximadamente 5,0 m³ de reservatório de água e 5,0 m³ para acondicionamento dos resíduos, além de ferramentas rústicas como pá, picareta, enxada e pá-vanga.

A seguir é apresentado uma tabela com a cobertura do serviço de limpeza de boca de lobo no município de Araçatuba.

Limpeza de Boca-de-lobo	
Quantificação	m ³
Mensal	40,0
Anual	480,0

Fonte: Monte Azul Limpeza Pública

Tabela 8-19. Dados relativos à quantificação mensal e anual de limpeza de boca-de-lobo em Araçatuba.

O material retirado das bocas-de-lobo é encaminhado ao Aterro Sanitário Municipal.

8.5.3.3 Feira livre

Após a desmontagem da feira livre, que ocorre em diferentes dias e distintas áreas de Araçatuba, a empresa de limpeza pública que opera no município, realiza a coleta dos resíduos gerados por esta atividade.

Basicamente a referida limpeza ocorre através da varrição do local, onde todos os resíduos gerados são acondicionados, posteriormente em sacarias de plástico que são transferidas diretamente para o caminhão compactador com posterior transporte para o Aterro Sanitário Municipal.



Fonte: www.ribeiraopreto.sp.gov.br

Foto 8-29. Imagem ilustrativa do processo de limpeza após feira livre em Ribeirão Preto – Acondicionamento do lixo em sacarias para posterior coleta e destinação final.

8.5.3.4 Raspagem e pintura de guias

Cabe informar que a prefeitura municipal de Araçatuba, através da contratada denominada Monte Azul Limpeza Pública, realiza atividades de raspagem e pintura de guias. Tal atividade é realizada por uma equipe composta por 02 caminhões basculantes, 10 ajudantes operacionais e 04 ajudantes para pintura das guias.

Nos serviços de raspagem são recolhidas mensalmente, 120 m³ de resíduo, este muito parecido com areia fina atualmente disposto junto ao Aterro Sanitário Municipal.



Fonte: www.ribeiraopreto.sp.gov.br

Foto 8-30. Imagem ilustrativa do processo de raspagem das guias na cidade do Guarujá.

8.5.3.5 Caracterização quantitativa – RLP

O município de Araçatuba em seus respectivos representantes, não possui em sua maioria a quantificação do material coletado nos processos de limpeza pública, apresentando somente o volume dos resíduos provenientes da limpeza de bocas-de-lobo quantificado com volume mensal de 40 m³ e anual de 480 m³ e o volume de 120 m³ mensais de areia fina provenientes da raspagem e pintura das guias. As demais atividades apresentam somente a cobertura de seus serviços conforme apresentado anteriormente.

Cabe informar que seguindo os levantamentos realizados todos os resíduos provenientes da limpeza de áreas públicas de Araçatuba são dispostos junto ao Aterro Sanitário Municipal.

É válido informar, que não há dados quantitativos dos resíduos sólidos cemiteriais.

8.5.3.6 Caracterização qualitativa – RLP

Os resíduos sólidos oriundos dos serviços provenientes da limpeza pública podem ser classificados como não perigosos (Classe II-A e II-B), podendo ser caracterizados como inertes e não inertes.

Segundo Monteiro et al (2001) destacam-se como resíduos oriundos de limpeza urbana:

- ✓ Partículas provenientes da abrasão do pavimento urbano;
- ✓ Areia e terra trazidas por veículos, transeuntes, terrenos e encostas;
- ✓ Resíduos de pneus, pastilhas e lonas de freio;
- ✓ Folhas, galhos, ervas daninhas;
- ✓ Papéis, plásticos, jornais e embalagens;
- ✓ Resíduos de característica domiciliar (em pouca quantidade);
- ✓ Dejetos de animais (em pequena quantidade);
- ✓ Partículas resultantes da poluição atmosférica.

Cabe destacar que os resíduos coletados dos cestos de resíduos, assemelham-se aos RSD e aos RCO. Os resíduos coletados sobre o gradeamento das bocas de lobo são compostos por restos vegetais, terra, areia, dentre outros materiais que possam vir em decorrências das chuvas. Já os resíduos oriundos das feiras livres, são compostos predominantemente por resíduos orgânicos e inorgânicos, que se assemelham as características dos RSD e dos RCO.

Os resíduos cemiteriais são classificados conforme a Norma ABNT NBR 10.004:2004 da seguinte forma:

- ✓ Classe I – Perigosos: resíduos de exumação, provenientes dos esquifes, constituídos de madeira, plásticos, metais, tecidos e outros, o qual apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos, nos termos da Resolução CONAMA n° 358 de 29 de abril de 2005,

que dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

- ✓ Classe II-A – Não perigosos e não inertes: resíduos vegetais provenientes das coroas de flores.

8.5.3.7 Gerenciamento dos resíduos – RLP

Conforme descrito outrora, os resíduos resultantes da limpeza pública se assemelham as características dos RSD e dos RCO. Por assim ser, o gerenciamento de tais resíduos, cabe a municipalidade, sendo o recolhimento, transporte e disposição final de responsabilidade das duas empresas terceirizadas contratadas pela prefeitura municipal em suas respectivas responsabilidades:

Atividades	Empresa Responsável
Varrição	Revita Engenharia S.A.
Coleta e manutenção dos cestos de lixo público	Revita Engenharia S.A.
Limpeza após feira livre	Revita Engenharia S.A.
Limpeza de bocas-de-lobo	Monte Azul Limpeza Pública
Raspagem e pintura de guias	Monte Azul Limpeza Pública

Tabela 8-20. Referência dos serviços prestados e empresas responsáveis contratadas.

Nos cemitérios, após a realização do enterro é esperado o prazo mínimo de 3 anos para abertura e exumação das ossadas. No caso do túmulo perpetuo e gaveta particular, as ossadas são retiradas e colocadas e sacos plásticos ou em embalagens trazidas pelos familiares, em seguida são depositadas no próprio túmulo. Já no caso de gavetas rotativas, na qual são pagas para serem utilizadas apenas por um período, no passar de 3 anos é realizada a exumação também, em seguida, a família é acionada para adquirir uma área particular ou então é depositada a ossada em um ponto único do cemitério, denominado ossuário.

Os caixões e restos de flores são quebrados e destinados a caçambas da prefeitura, e posteriormente são dispostos na Chácara Arco Íris.

O cemitério particular de Araçatuba realiza os mesmos procedimentos dos cemitérios municipais, sendo este caracterizado pela construção de gavetas abaixo do solo.

Segue abaixo fluxograma dos serviços prestados:

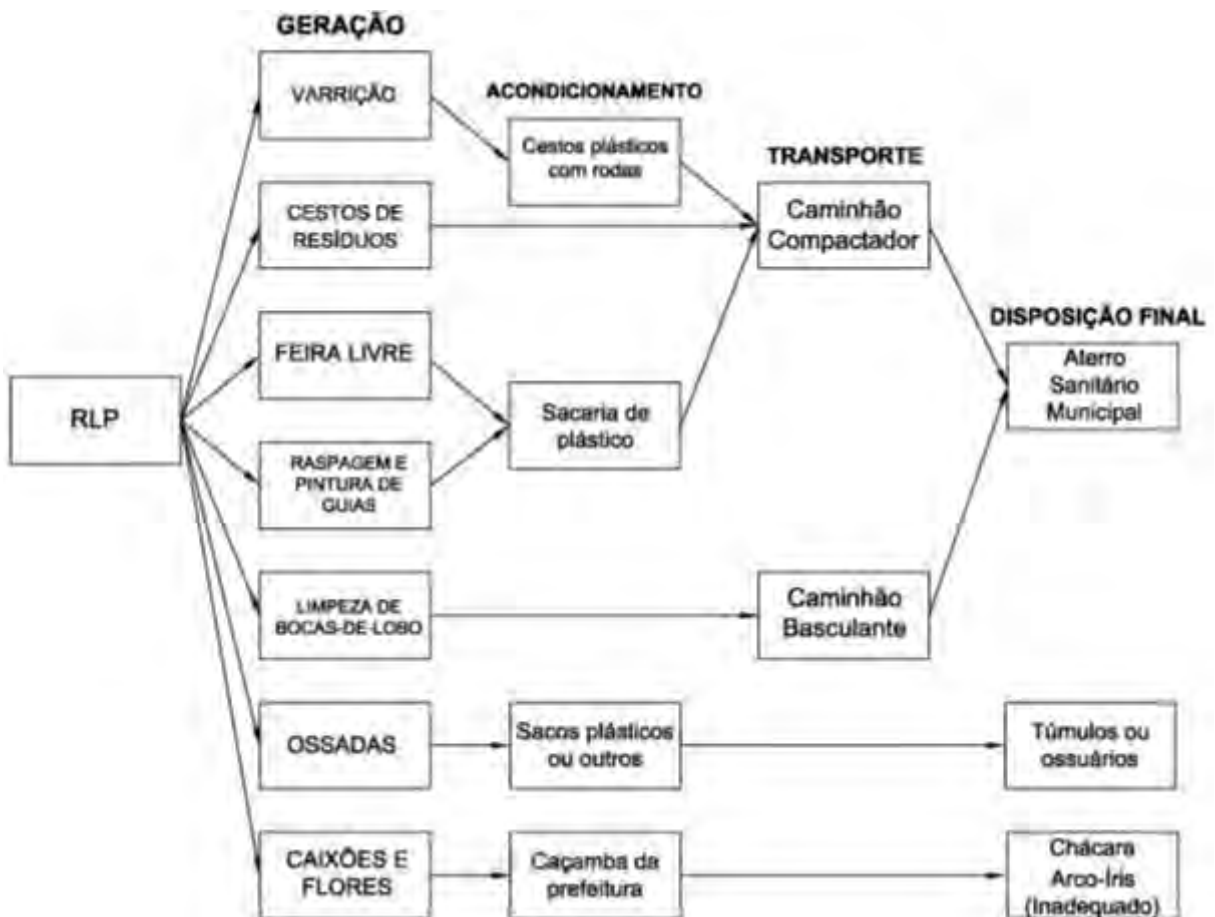


Foto 8-31. Fluxograma do gerenciamento do RLP em Araçatuba.

8.5.3.8 Acondicionamento – RLP

Os resíduos oriundos dos serviços de varrição são acondicionados em cestos plásticos, concomitante a varrição. Os cestos de deposição de resíduos instalados

pelas vias e logradouros públicos espalhados pelo município, são acondicionadores diretos de resíduos.

Os resíduos coletados no gradeamento das bocas de lobo são acondicionados diretamente em caminhões basculantes de recolhimento de resíduos. Já o resíduo gerado nas feiras livre, são acondicionados em recipientes plásticos ou em sacos plásticos, que são posteriormente, encaminhados aos caminhões compactadores de coleta municipal.

Os resíduos provenientes dos cemitérios, caixões e restos das coroas de flores, são acondicionados em caçambas da prefeitura de Araçatuba, e as ossadas, são acondicionadas em sacos plásticos ou embalagens trazidas pelos familiares.

8.5.3.9 Coleta e transporte – RLP

A Prefeitura Municipal de Araçatuba, através de sua Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, bem como das empresas terceirizadas contratadas é quem executa a coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos municipais diretamente sobre o Aterro Sanitário Municipal.

O transporte dos RLP é realizado das seguintes maneiras:

Atividades	Meios de Transporte
Varrição	Caminhão compactador
Coleta e manutenção dos cestos de lixo público	Caminhão compactador
Limpeza após feira livre	Caminhão compactador
Limpeza de bocas-de-lobo	Caminhão basculante
Raspagem e pintura de guias	Caminhão compactador

Tabela 8-21. Referência dos serviços prestados e formas de transporte até o Aterro Sanitário Municipal.

8.5.3.10 *Disposição final – RLP*

Os RLP são coletados pela Revita Engenharia S.A. e Monte Azul Limpeza Pública, empresas estas contratadas para funções específicas de limpeza pública, como já apresentado. Ambas as empresas encaminham os RLP coletados para disposição final no Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.

Em relação aos resíduos cemiteriais, as ossadas, após a exumação, são dispostas no próprio túmulo ou nos ossuários. Já os restos das coroas de flores e os caixões são dispostos na Chácara Arco Íris.

8.5.3.11 *Custos – RLP*

Os custos referentes aos serviços prestados por ambas as empresas não foram fornecidos.

8.5.3.12 *Competências e responsabilidades – RLP*

A responsabilidade sobre a coleta, transporte e destinação final dos RLP é da Prefeitura municipal de Araçatuba representada pelas respectivas empresas contratadas para execução dos serviços.

A responsabilidade sobre a coleta, transporte e destinação final dos resíduos dos cemitérios municipais são de responsabilidade da Prefeitura municipal de Araçatuba. Já os resíduos do cemitério particular são de responsabilidade do próprio cemitério.

8.5.3.13 *Carências e deficiências – RLP*

Identifica-se como carência/deficiência existentes em relação aos RLP a ausência de políticas públicas que incentivem a redução à reutilização e a reciclagem dos mesmos.

Verifica-se também, que os resíduos cemiteriais, como caixões e restos de coroas de flores, são destinadas em área inadequada.

8.5.3.14 *Iniciativas relevantes – RLP*

Conforme descrito junto ao corpo deste plano no que diz respeito ao RLP, a prefeitura municipal de Araçatuba disponibilizou em sua área pública o total de 100 cestos coletores de pequenos resíduos. Tais equipamentos promovem o incentivo à população para realizar o correto descarte e acondicionamento dos resíduos.

Cabe assim ressaltar a importância da participação popular no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos municipais, mesmo que com pequenas atitudes.

8.5.4 Resíduos de serviços públicos de saneamento básico – RSB



Fonte: http://www.finep.gov.br/prosab/4_lodo_ufrn.htm

Foto 8-32 Exemplo de Resíduo de Serviços Públicos de Saneamento Básico.

Os RSB são gerados nas atividades de tratamento de água e de esgoto, bem como na manutenção da drenagem urbana e no manejo das águas pluviais. Assim sendo, tais resíduos são aqueles gerados nos processos que ocorrem durante as etapas da Estação de Tratamento da Água (ETA), bem como nos processos que ocorrem durante a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), assim como os resíduos removidos do sistema de drenagem municipal, tais como os materiais oriundos de desassoreamentos de corpos d'água, etc.

8.5.4.1 Caracterização quantitativa dos resíduos gerados nas ETAs e na ETE – RSB

Segundo levantamento realizado junto a SAMAR Soluções Ambientais, que detém por meio de processo licitatório a concessão dos serviços de água e esgoto municipal, bem como através da análise das informações contidas no Plano de Saneamento Básico de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011), não foram fornecidas informações quantitativas dos resíduos gerados nas ETAs e na ETE

Porém, conforme informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal 25 t/dia de lodo.

8.5.4.2 Caracterização qualitativa – RSB

Sobre as duas ETAs presentes no município, identifica-se como principais geradores de resíduos:

- ✓ Água de Lavagem dos Filtros;
- ✓ Lodo gerado nos decantadores.

O lodo gerado na ETE possui composição variada, uma vez que depende integralmente da qualidade da água bruta e dos efluentes gerados.

A composição geral dos lodos oriundos das ETEs é feito por materiais orgânicos, materiais inertes e precipitados químicos (sulfato de alumínio e sulfato de ferro), além de se observar quantidade significativa de organismos patogênicos.

O lodo gerado na ETE Baguaçu, apresenta teores de sólidos de cerca de 18 a 20% (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011).

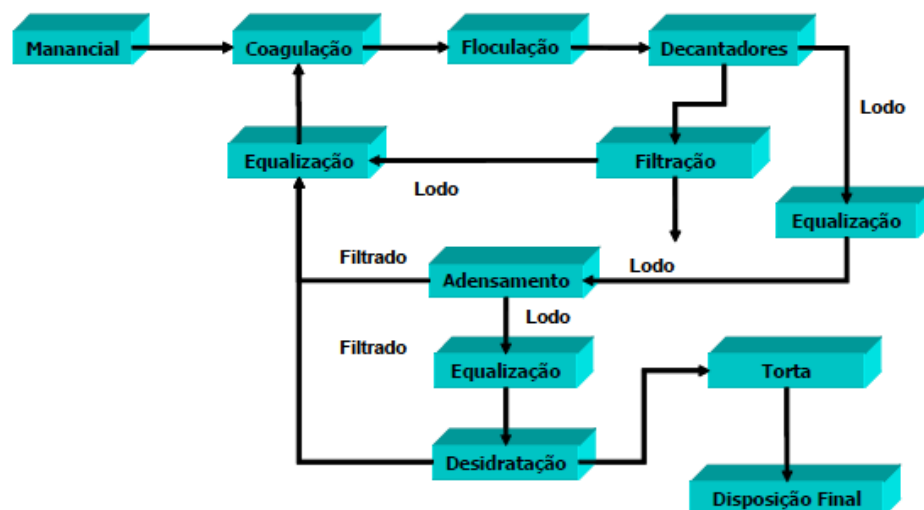
Todo o lodo proveniente da ETE passa pelo processo de desidratação por secagem térmica. Tais materiais, após o referido processo, são classificados como resíduos classe II - não perigosos, o que permite sua disposição final sobre o Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.

Cabe indicar que não há informações da qualificação dos resíduos gerados nas ETA e segundo pesquisa realizada junto a SAMAR informou-se que esta não possui informações quanto a quantidade de resíduo gerado nas ETAs

8.5.4.3 Gerenciamento dos resíduos – RSB

Segundo o Plano de Saneamento Básico de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011), o município possui duas ETAs, denominadas de ETA 1 e ETA 2, sendo a SAMAR Soluções Ambientais detentora por meio de processo licitatório a concessão dos serviços de água e esgoto municipal.

As ETAs 1 e 2 apresentam sistemas de tratamento da fase sólida, possuem concepção de tratamento, conforme expresso no fluxograma abaixo:



Fonte: Plano de Saneamento Básico de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011)

Foto 8-33. Fluxograma do sistema de tratamento e geração de resíduos nas ETAs.

Por se tratar de estações de tratamento de água do tipo convencional, não há a necessidade de separação dos sólidos presentes na água de lavagem dos filtros, haja vista que a sua concentração é bastante reduzida quando se compara com a quantidade de sólidos retida nos decantadores.

O lodo dos decantadores, por sua vez, é descarregado e enviado a unidades de adensamento e desidratação para posterior encaminhamento do lodo desaguado para disposição final, que ocorre sobre o Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011).

Sabe-se que a SAMAR Soluções Ambientais, detém por meio de processo licitatório a concessão dos serviços de água e esgoto municipal, sendo esta responsável pela manutenção nas redes de distribuição de água e afastamento de esgoto sanitário.

A seguir é apresentado o fluxograma do gerenciamento do RSB:



Figura 8-1. Fluxograma do gerenciamento do RSB.

8.5.4.4 Acondicionamento dos Resíduos Provenientes das ETAs e ETE – RSB

Os resíduos gerados nas ETAs e na ETE são acondicionados em caçambas, onde passam pelo processo de desidratação e aguardam destinação final.

8.5.4.5 Coleta e transporte dos Resíduos Gerados nas ETAs – RSB

A coleta e transporte dos resíduos sólidos gerados nas ETAs e na ETE são de responsabilidade do gerador e ocorrem por meio de caminhões basculantes.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-34. Caminhão basculante da SAMAR realizando a pesagem.

8.5.4.6 Tratamento / Reutilização – RSB

Segundo informações obtidas junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba, a empresa SAMAR Soluções Ambientais, o Departamento de Água e Esgoto de Araçatuba – DAEA, e a empresa de Saneamento de Araçatuba - SANEAR, não existe quaisquer tipos de reutilizações dos resíduos sólidos gerados nas ETAs e ETE, sendo que todo o resíduo proveniente destas passam por processo de tratamento intermediário de desidratação por secagem térmica, antes de ser encaminhado para destinação final.

8.5.4.7 Disposição final – RSB

A disposição final dos RSB, tanto proveniente das ETAs, como da ETE ocorrem após tratamento térmico, segundo normas pertinentes, no Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-35. Lodo da ETE disposto sobre o Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.

8.5.4.8 Custos – RSB

A SAMAR Soluções Ambientais, não forneceu os gastos com o gerenciamento dos resíduos das ETAs e da ETE.

8.5.4.9 Competências e responsabilidades – RSB

O gerenciamento do lodo oriundo da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE e das Estações de Tratamento de Água - ETAs é de responsabilidade da SAMAR Soluções Ambientais.

De acordo com a Lei Municipal nº 7.421, de 29 de novembro de 2011, o Departamento de Água e Esgoto de Araçatuba – DAEA, autarquia municipal, passou a exercer função Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Município de Araçatuba.

8.5.4.10 *Carências e deficiências – RSB*

De acordo com o Plano de Saneamento Básico de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011), o lodo gerado nas ETAs e ETE tinham destinação final inadequada, com lançamento em córregos e outros. Porém, segundo o Plano de Saneamento de Araçatuba (2011), atualmente os resíduos gerados em tais locais vêm sendo tratados e destinados corretamente, sobre a área do Aterro Sanitário Municipal.

Identifica-se como uma carência relevante a ausência da quantificação dos resíduos gerenciados nas ETAs.

8.5.4.11 *Iniciativas relevantes – RSB*

- ✓ O Município apresenta um Plano de Saneamento Básico (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011),
- ✓ O Plano de Saneamento Básico de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011), destaca a forma correta de disposição final dos resíduos gerados na ETE e ETAs, que deve ser realizado em Aterros Sanitários licenciados;
- ✓ O Plano de Saneamento Básico de Araçatuba (ESTÁTICA ENGENHARIA, 2011) contempla alternativas de destinação dos lodos das ETAs 1 e 2, que poderão ser encaminhados via rede coletora de esgoto para ETE.

8.5.5 Resíduos de Serviço de Saúde – RSS



Fonte: <http://saecologia.blogspot.com.br>

Foto 8-36. Exemplo de Resíduo de Serviço de Saúde.

Segundo Brasil (2010), os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS são:

“os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.”

Segundo o Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo, os RSS são aqueles gerados por serviços relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal, tais como hospitais, clínicas médicas e odontológicas, laboratórios de análises clínicas, farmácias, drogarias, dentre muitos outros.

Os resíduos de serviços de saúde podem ser classificados em 5 grupos, conforme estabelece a resolução CONAMA 358/2005, conforme se apresenta a seguir:

- ✓ **Grupo A (biológicos):** Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

- ✓ **Grupo B (químicos):** 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 (radioativos):** Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
- ✓ **Grupo D (comuns):** Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
- ✓ **Grupo E (perfurocortantes):** Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Cabe ressaltar que serão levados em consideração, para este trabalho os grupos “A”, “B” e “E”.

Araçatuba conta com 754 estabelecimentos ligados a geração de resíduos de saúde segundo dados da vigilância sanitária municipal.

8.5.5.1 Caracterização Quantitativa - RSS

Os RSS são gerados tanto pelos estabelecimentos públicos, quanto pelos estabelecimentos privados de promoção à saúde. Conforme supracitado estes estabelecimentos somam o total de 754 unidades em suas diversas áreas de atuação conforme registro apresentado junto a Vigilância sanitária do município de Araçatuba. Segue abaixo tabela com a relação dos serviços prestados e seus quantitativos.

Descrição	Quantidade de estabelecimentos
Atividade de atendimento hospitalar - Exceto pronto socorro e unidades de atendimento e urgências	09
Atividades de atendimento em pronto socorro e unidades hospitalares para atendimento de urgências	03
UTI móvel	03
Serviços móveis de atendimento a urgências - Exceto por UTI móvel	03
Serviços de remoção de pacientes, exceto os serviços móveis de atendimento a urgências	01
Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de procedimentos cirúrgicos	47
Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de exames complementares	84
Atividade médica ambulatorial restrita a consultas	185
Atividade odontológica	308
Serviços de vacinação e imunização humana	03
Laboratórios de anatomia patológica e citológica	03
Laboratórios clínicos	10
Serviços de tomografias	01
Serviços de diagnóstico por imagem com uso de radiação ionizante exceto tomografia	13
Serviços de ressonância magnética	01
Serviços de diagnóstico por imagem, sem uso de radiação ionizante exceto ressonância magnética.	01
Serviços de diagnóstico por registro gráfico - ECG, EEG e outros exames análogos.	01
Serviços de radioterapia	01
Serviços de hemoterapia	02
Serviços de litotripsia	01
Atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêuticas não especificadas anteriormente	12
Atividades de enfermagem	04
Atividades de banco de leite humano	01
Atividades de acupuntura	02
Outras atividades de atenção à saúde humana não especificava anteriormente	11

Descrição	Quantidade de estabelecimentos
Clínicas e residências geriátricas	01
Instituições de longa permanência para idosos	04
Atividades de assistência a deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes.	01
Centros de apoio a pacientes com câncer e AIDS	01
Atividades de fornecimento de infraestrutura de apoio e assistência a paciente no domicílio	06
Serviços de somato conservação	02
Atividades funerárias e serviços relacionados não especificados anteriormente	03
Atividades veterinárias	23
Serviços de tatuagem e colocação de piercing	03
Total de estabelecimentos que geram RSS	754

Fonte: Vigilância Sanitária de Araçatuba.

Tabela 8-22. Quantificação dos estabelecimentos geradores de RSS no município de Araçatuba.

De forma mais particular ainda, a empresa Vega Engenharia Ambiental S.A. contratada pela prefeitura municipal é responsável pela coleta de RSS de origem pública e a empresa Monte Azul Limpeza pública, contratada por estabelecimentos de promoção a saúde de caráter particular.

Estabelecimentos	Frequência
UBS Taveira	Semanal
UBS Monterrey - Maria T. de Andrade (PMA)	
Pronto Socorro Municipal (PMA)	
UBS. Jardim TV (PMA)	
NGA II - Núcleo de G. Ambulatório (PMA)	
UBS. Francisco Villela (PMA)	
Hospital da Mulher (PMA)	
UBS. São Rafael (PMA)	Quinzenal
PAS. Gessy V. dos Reis - M. dos Nobres (PMA)	
UBS. São José (PMA)	
UBS. São Vicente (PMA)	

Estabelecimentos	Frequência
UBS. Pinheiros - Alfredo D. Souza (PMA)	
EMEF. Ana dos Santos Barros (PMA)	
EE. Arthur Leite Carrijo (PMA)	
EE. José Augusto Lopes Borges (PMA)	
Unid Jus - Cent Soc São José S S Vic Paulo (PMA)	
UBS. Alvorada (PMA)	
EMEF Prof. Euza Neuza Marcondes Lários (PMA)	
Hospital Benedita Fernandes	
Asilo São Vicente de Paula	
Solar Bezerra de Menezes (PMA)	
SOSP (PMA)	
Clínica do Bebê (PMA)	
INST - Instituto Adolfo Lutiz (PMA)	
CSI - Centro de Saúde I (PMA)	
EE. Joaquim Dibo (PMA)	
EMEF-Prof. Fausto Perri (PMA)	
UBS Iporã(PMA)	
UBS - João Pedro Barone	
Ambulatorio DST/AIDS	
EMEB Leda Aparecida Lima	
UAMO. Dona Amélia (PMA)	
ZOONOSE (PMA)	
EE. José Cândido (PMA)	
EE. Carmélia Melo Fonseca (PMA)	
EE. Nilce Maia Souto (PMA)	
EE. Maria Apda Baltazar Poço (PMA)	
EE. Prof. Licolina V. Reis Alves (PMA)	
EE. Indio Poti (PMA)	
EE. Altina Moraes Sampaio (PMA)	
EE. Maria Adelaide Cardoso (PMA)	
EE. Dr. Joubert de Carvalho (PMA)	
EE. Prof. Frca. De Arruda Fernandes (PMA)	
EE. Prof. Vitor Ant. Trindade (PMA)	
EE. Prof. Genesio de Assis (PMA)	
EE. Prof. Jorge Correa (PMA)	
EE. Cristiano Olsen (PMA)	
Centro de Especialidades Odont. (PMA)	

Estabelecimentos	Frequência
Centro Ref. Trabalhador	
UBS. Taveira (PMA)	
UBS. Planalto (PMA)	
Centro de Ref. Saúde do Trab. (PMA)	
EE. V. R. Mazzei (PMA)	
Almoxarifado Municipal	
UBS. Prata (PMA)	
UBS. Água Limpa (PMA)	

Fonte: Vega Engenharia Ambiental S/A.

Tabela 8-23. Lista dos estabelecimentos públicos que geram RSS no município de Araçatuba e a frequência de sua coleta.

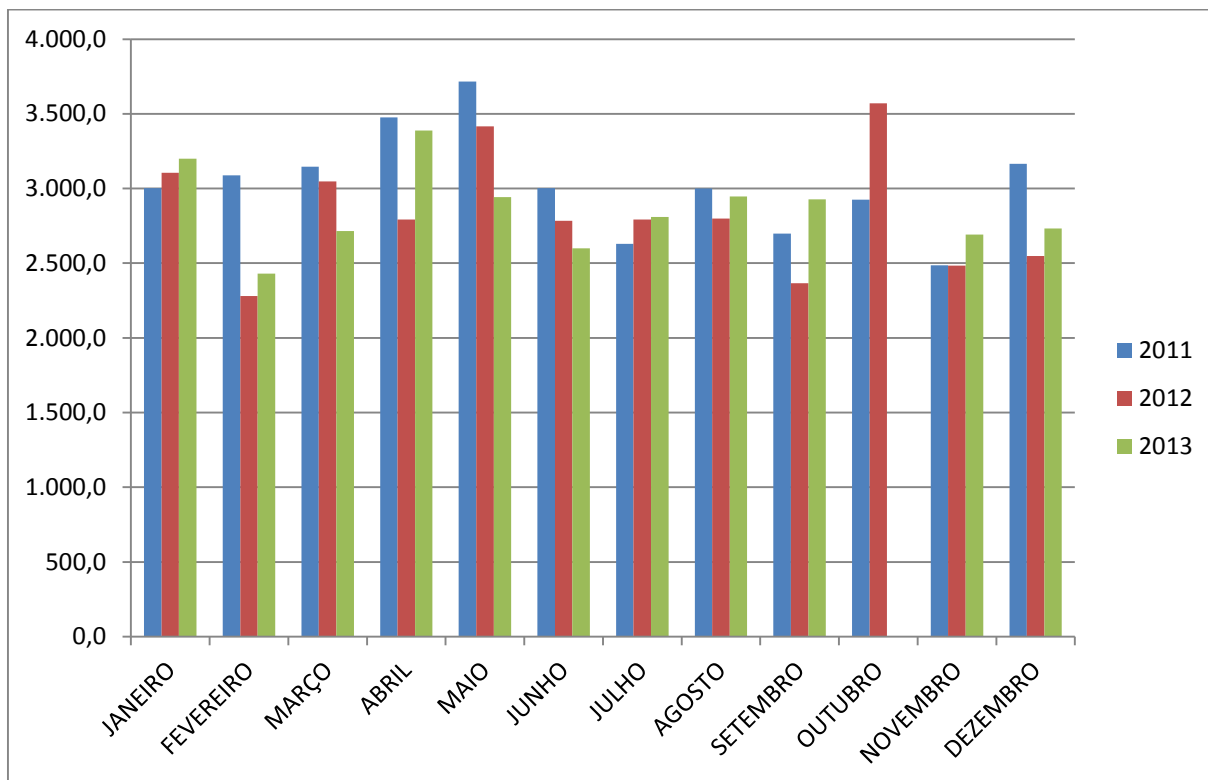
Seguindo os dados levantados junto a Vega Engenharia Ambiental S.A. responsável pela coleta dos RSS dos estabelecimentos públicos de saúde, anualmente são coletados 33.903,3 kg/ano ou 2.904,5 kg/mês, considerando-se uma média entre 2011 a 2013. A seguir é apresentado os dados levantados referentes à coleta realizada nos últimos três anos.

Coleta dos Resíduos de Serviço de Saúde (kg)			
Mês	2011	2012	2013
Janeiro	3.001,8	3.105,8	3.199,7
Fevereiro	3.088,7	2.280,6	2.429,8
Março	3.145,2	3.046,4	2.715,9
Abril	3.476,5	2.793,0	3.387,7
Maiο	3.715,1	3.416,7	2.942,7
Junho	3.002,6	2.784,7	2.600,6
Julho	2.630,0	2.792,8	2.810,0
Agosto	3.001,0	2.799,7	2.947,6
Setembro	2.697,7	2.366,4	2.927,6
Outubro	2.924,7	3.571,1	3.187,9
Novembro	2.485,8	2.483,3	2.691,8
Dezembro	3.166,4	2.548,4	2.732,1
Total Anual	36.335,5	33.989,0	31.385,3
Média Mensal	3.028,0	2.832,4	2.853,2

Fonte: Vega Engenharia Ambiental S.A.

Tabela 8-24. Levantamentos dos RSS coletados nos estabelecimentos públicos de saúde nos últimos três anos.

Segue gráfico ilustrativo da evolução dos serviços de coleta nos últimos 03 anos:



Fonte: Vega Engenharia Ambiental S.A.

Gráfico 8-10. Distribuição dos serviços de coleta de RSS nos estabelecimentos públicos de saúde.

Informamos que a empresa Monte Azul Limpeza Pública, responsável pela realização das coletas de RSS em estabelecimentos particulares não disponibilizou a listagem das unidades atendidas por seu serviço.

Os Resíduos provenientes do serviço de saúde coletados nos estabelecimentos públicos e particulares de Araçatuba, são direcionados ao município de São José do Rio Preto junto a empresa particular especializada na disposição de RSS.

8.5.5.2 Caracterização qualitativa – RSS

Baseado na Resolução CONAMA n°358/2005, os RSS são classificados da seguinte forma:

- ✓ A (biológicos),

- ✓ B (químicos),
- ✓ C (radioativos),
- ✓ D (comuns);
- ✓ E (perfurocortantes).

Segundo MMA (2011) apud MMA/ICLEI (2012), os RSS dos grupos A, B, C e E, representam cerca de 25% do volume total de RSS, enquanto 75%, é composto por resíduos do grupo D, que são destinados a coleta convencional.

Na tabela a seguir são apresentados os tipos de RSS potencialmente gerados em cada unidade de prestação de serviços de saúde. Seguindo informações levantadas.

Unidade	Tipo de RSS (Grupo)
Atividade Hospitalar (Pronto-socorro, UTI móvel, ambulatório)	A / D / E
Atividade odontológica	A / D / E
Atividade de serviços de diagnóstico (exames)	D / E
Atividades de apoio ao idoso (Asilos)	A / D / E
Atividades funerárias	A / D / E
Atividades de tatuagem e piercing	D / E
Atividades veterinárias	A / D / E

Tabela 8-25. Tipos de RSS potencialmente gerados em cada unidade de prestação de serviços de saúde segundo registro da vigilância sanitária.

Destacam-se junto aos procedimentos de coleta e disposição final dos RSS as atividades realizadas junto ao Centro de Zoonoses de Araçatuba que segundo entrevista realizada informou os seguintes dados apresentados na tabela a seguir:

Centro de zoonoses de Araçatuba	
2011, 2012 e 2013	Resíduos gerados
Entrada: 11.239	✓ Sangue, soro e precipitado de hemácias provenientes de centrifugação, ponteiras, alça coletora de amostra; ✓ Luvas de procedimentos, cassete de realização de teste rápido para leishmaniose visceral canina; Provenientes de eutanásia de cães positivos para leishmaniose visceral canina, animais terminais, doenças infecciosas sem risco para humanos (cinomose);
Saída: 8.073 (mortos)	✓ Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. ✓ Perfurocortantes: como agulhas e escalpes; ✓ Frascos de medicamentos e anestésicos

Tabela 8-26. Dados referentes aos procedimentos junto ao centro de zoonoses de Araçatuba.

As carcaças de animais contemplam, além dos provindos do centro de zoonoses, os materiais oriundos de clínicas veterinárias particulares, sendo estimada em média a produção de 2.900 kg/mês. Porém o centro de zoonoses de Araçatuba passou por reformulações em algumas de suas condutas, podendo apresentar atualmente alterações neste valor.

8.5.5.3 Gerenciamento dos resíduos – RSS

Segundo o Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo, o gerenciamento de RSS é entendido como assunto que afeta aos órgãos de controle ambiental e Vigilância Sanitária, por sua capacidade de gerar impactos ao meio ambiente e riscos à saúde humana.

Dessa forma, podemos informar que segundo dados obtidos, a Secretaria Municipal de Saúde de Araçatuba gerencia adequadamente seus RSS através da terceirização de seus serviços de coleta, transporte e destinação final dos estabelecimentos de saúde incluindo serviços odontológicos e veterinários (centro de zoonoses), por meio da empresa contratada denominada Vega Engenharia Ambiental S.A.

As empresas privadas por sua vez assumem uma atitude semelhante, terceirizando seus serviços desde a coleta até a disposição final de seus RSS através da empresa Monte Azul Limpeza Pública.

Segue fluxograma dos serviços de gerenciamento dos RSS no município de Araçatuba:



Foto 8-37. Fluxograma dos serviços de gerenciamento do RSS de Araçatuba.

8.5.5.4 Acondicionamento – RSS

Conforme dados levantados junto a Santa Casa de Araçatuba, os resíduos de saúde coletados são acondicionados seguindo as especificações da NBR 9191/08 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, mantendo os resíduos em recipiente metálico ou de plástico rígido, padronizado, guarnecido por saco plástico de cor branca leitosa e que atendam as demais especificações associadas a isso.

Os resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido, são embalados em sacos na cor vermelha conforme norma estabelecida.

As seringas e demais materiais perfurocortantes são acondicionados em recipientes estanques, rígidos, com tampa e identificados.

Segue abaixo figura com a ilustração dos materiais utilizados para acondicionar os principais resíduos de saúde.

		
Saco plástico na cor branco leitosa	Saco plástico na cor vermelha - Resíduos hospitalares específicos	Acondicionamento de materiais perfurocortantes

Foto 8-38 – Ilustração das principais formas de acondicionamento dos RSS.

Neste estabelecimento os resíduos são separados nos seus 35 setores de atendimento, com estimativa voltada à produção de 6.000 kg – 7.000 kg mês sendo destes aproximadamente 800 kg compatíveis a seringas e descartáveis. A coleta ocorre diariamente e todo material é encaminhado para o município de São José do Rio Preto junto a uma empresa particular especializada na disposição final dos RSS. Há segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente.

Conforme entrevista feita à Santa Casa de Araçatuba, pode-se observar semelhança entre os procedimentos dos demais estabelecimentos ligados a saúde, apresentando somente diferenças quanto à disposição de espaço específico para o acondicionamento dos RSS, por exemplo, quando comparamos a estrutura de um hospital e uma clínica odontológica ou da frequência na realização das coletas, no caso dos hospitais diariamente e nas pequenas clínicas semanalmente.

O manuseio de resíduos de serviços de saúde está regulamentado pela norma NBR 12809/13 da ABNT, que dispõe sobre o gerenciamento de RSS intraestabelecimento.

Para o manuseio dos resíduos infectantes são utilizados os seguintes equipamentos de proteção individual: avental plástico, luvas plásticas, bota de PVC ou sapato fechado, óculos e máscara.

8.5.5.5 Coleta e transporte – RSS

Os Resíduos de saúde gerados no município de Araçatuba são coletados diariamente (grandes hospitais e clínicas) e semanalmente (pequenos estabelecimentos) pelas empresas contratadas em seus respectivos setores: Vega Engenharia Ambiental S.A. (Público) e Monte Azul Limpeza pública (Particular), tais empresas realizam a coleta e transporte por veículo próprio e específico para este serviço. O serviço é realizado por coletor que realiza a transferência dos RSS para o veículo, utilizando os devidos EPIs (Macacão branco, botas com palmilha de aço, óculos de segurança, luvas e máscara individual).

Os coletores são todos preparados tecnicamente para realiza-lo conforme resoluções da ANVISA RDC nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005.

As características originais de acondicionamento são mantidas, não realizando abertura, rompimento ou transferência do conteúdo de uma embalagem para outra.



Fonte: <http://www.montezulambiental.com.br>

Foto 8-39. Processo de coleta de resíduos da saúde pela empresa Monte Azul Limpeza Pública.

8.5.5.6 Tratamento / Destinação Final – RSS

De acordo com o SNIS (2011) e as empresas responsáveis pela coleta e transporte, no município de Araçatuba os RSS coletados tanto na esfera pública como particular são transportados para destinação final adequada em São José do Rio Preto, direcionados a empresa particular especializada.

As carcaças de animais provenientes do centro de zoonoses de Araçatuba são coletados, transportados pela empresa Vega Engenharia Ambiental S.A., e posteriormente depositados junto a fossas sépticas feitas com camadas de cal virgem, desenvolvidas pelo próprio centro de zoonoses dentro do espaço do aterro municipal de Araçatuba.

8.5.5.7 Custos – RSS

De acordo com os dados obtidos junto à empresa Vega Engenharia Ambiental S.A., responsável pela coleta dos RSS no município de Araçatuba, o contrato firmado junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba é de R\$ 3,75 reais por kg de resíduos coletado e Destinação/tratamento de R\$ 3,95 reais por kg.

Os custos de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS realizada pela empresa Monte Azul Limpeza Pública não foram divulgados.

8.5.5.8 Competências e responsabilidades – RSS

Segundo a Resolução CONAMA nº358/2005, artigo 3º, a responsabilidade pelo gerenciamento dos RSS, da sua geração a sua disposição final, é do gerador e do responsável legal pelo estabelecimento de promoção à saúde.

Assim, a responsabilidade dos geradores de estabelecimentos de saúde privados é da fonte geradora, uma vez que estes possuem contratos particulares de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS, cuja empresa responsável por tal serviço é a Monte Azul Limpeza Pública.

Os estabelecimentos públicos de geração de RSS são fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal, bem como pela Secretaria Municipal de Saúde, sendo a coleta, transporte, tratamento e disposição final de responsabilidade da municipalidade. A Vega Engenharia Ambiental S.A. é a empresa terceirizada da Prefeitura Municipal que presta os serviços de coleta e transporte diferenciados e destinação adequada de RSS gerados nos estabelecimentos públicos em Araçatuba, sendo também corresponsável por parte do gerenciamento dos RSS.

Já a empresa Monte Azul Limpeza Pública presta os serviços de coleta, transporte e destinação final dos RSS gerados nos estabelecimentos privados.

8.5.5.9 Carências e deficiências – RSS

As carências e deficiências ligadas ao sistema de transporte, tratamento e destinação final dos RSS, são as seguintes:

- ✓ Disposição de RSS em pequenas quantidades junto a RSD para coleta municipal (Ex. agulhas de insulina);
- ✓ A dificuldade dos pequenos estabelecimentos se adequarem ao correto gerenciamento;
- ✓ Inexistência de legislação que regule o gerenciamento dos RSS municipal;
- ✓ Ausência de pontos de coleta de RSS para a população.



Fonte: <http://www.folhadaregiao.com.br/Materia.php?id=321304>

Foto 8-40. Seringas encontradas junto ao Ecoponto de Araçatuba.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-41. RSS disposto junto ao RSD no Aterro Sanitário Municipal de Araçatuba.

8.5.5.10 *Iniciativas relevantes – RSS*

Como iniciativa relevante existente, podemos citar o projeto realizado junto a Unesp de Araçatuba denominado “O descarte do lixo por profissionais da saúde e seu impacto sobre o meio ambiente”. Este projeto é de suma importância, pois visa orientar o correto destino para todos os Resíduos dos Serviços de Saúde, promovendo a conscientização dos profissionais tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, já que os lixos contaminados são de alto custo para o sistema público de saúde e podem causar impacto negativo significativo no meio ambiente. Estes dados ajudam a prevenir danos ao ambiente, ingestão de alimentos ou água contaminada pela população e acidentes que possam atingir os profissionais que trabalham na coleta, armazenamento ou transporte dos resíduos. O projeto foi premiado pela Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

8.5.6 Resíduos de construção civil – RCC



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-42 Exemplo de Resíduo de Construção Civil.

A Resolução CONAMA 307/2002, dispõe sobre a gestão dos RCC e define claramente que os resíduos da construção civil são provenientes de construções, reformas, reparos, e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

O artigo 3º, incisos I, II, III, IV, da Resolução CONAMA 307/2002, classifica os RCC da seguinte forma:

“Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:
I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de

outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

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

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

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros”

8.5.6.1 Caracterização Quantitativa – RCC

Segundo dados obtidos através do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição de Araçatuba – PIGRCCD, a quantidade média de RCCD gerada no município é 380,33 t/dia. O resultado vem de encontro com os parâmetros literários que tem como parâmetro 0,5 t/ano por habitante, sendo uma produção per capita ano de 0,55 t/ano/ hab.

Assim sendo, ainda segundo o PIGRCCD de Araçatuba, estima-se que sejam coletados cerca de 5.887 t/ano de RCC dos Ecopontos, 75.624 t/ano das empresas de caçambeiros e 18.897 t/ano da limpeza pública nos pontos irregulares.

Ainda de acordo com esse plano, há uma diferenciação entre pequeno e grande gerador de RCC, sendo o primeiro considerado, quando se gera até 1,00 m³, cerca de 10 sacos de 100 L.

8.5.6.2 Caracterização Qualitativa – RCC

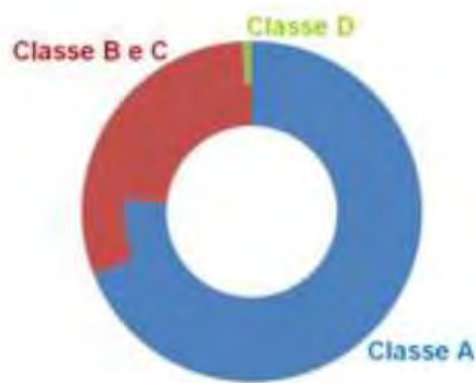
Os RCC são divididos em quatro classes distintas, sendo estas as Classes A, B, C e D.

A fim de identificar a composição qualitativa dos RCC, foram realizados levantamentos bibliográficos que constataram uma divergência de opiniões quanto à composição qualitativa de tais resíduos.

No entanto, pode-se evidenciar que os resíduos de Classe A predominam sobre os de Classes B, C e D, uma vez que representam qualitativamente em média, 60 a 80% da composição total média dos RCC. Por assim ser, estima-se que mais de 60% dos RCC são constituídos de materiais de Classe A, que são os materiais classificados como nobres, que podem ser reciclados ou beneficiados e reaproveitados como agregados em obras de construção civil.

Segundo a Sinduscon (2005), pode-se evidenciar que os resíduos de Classe B e C correspondem em média a cerca de 20 a 35% dos RCC, sendo margem inferior a 1% tomado como resíduo de Classe D.

- **Classe A:** de 65 a 80%;
- **Classes B e C:** de 20 a 35% e
- **Classe D:** inferior a 1%.



Fonte: Geotech (2007)

Foto 8-43. Composição média de RCC, por classe.

8.5.6.3 Gerenciamento dos Resíduos – RCC

Os pequenos geradores, ou seja, que geram até 1 m³ de RCC, encaminham os resíduos gerados sobre sua responsabilidade para os dois Ecopontos estabelecidos respectivamente sobre o final da Rua Waldemar Alves e sobre o Ecoponto estabelecido sobre bairro Lago Azul. Não foram obtidos dados da quantidade de carroceiros, que encontram-se cadastrados perante a Prefeitura Municipal de Araçatuba, que são autorizados na coleta e transporte dos RCC para os referidos ecopontos.

Os grandes geradores, ou seja, que geram mais de 1 m³ de RCC, tendem a se valer do aluguel de caçambas, oferecidas por empresas particulares estabelecidas sobre o município de Araçatuba. Não foram obtidos dados da quantidade de empresas locatárias de caçambas cadastradas perante a Prefeitura Municipal de Araçatuba, que são autorizadas na coleta e transporte dos RCC.

Destaca-se que atualmente, no município há disposição irregular significativo de RCC, que ocorre sobre terrenos particulares e vias públicas, sendo assim possível destacar que sobre estes locais a limpeza é feita pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – Departamento de Limpeza Pública municipal, bem como pela empresa Revita Engenharia S.A., empresa está terceirizada pela Prefeitura Municipal, que presta os serviços através da limpeza de dois Ecopontos de deposição de pequenos volumes, auxiliando ainda na limpeza de pontos de disposição inadequada em Araçatuba.

O fluxograma abaixo resume as formas de gerenciamento de RCC presentes no município de Araçatuba.

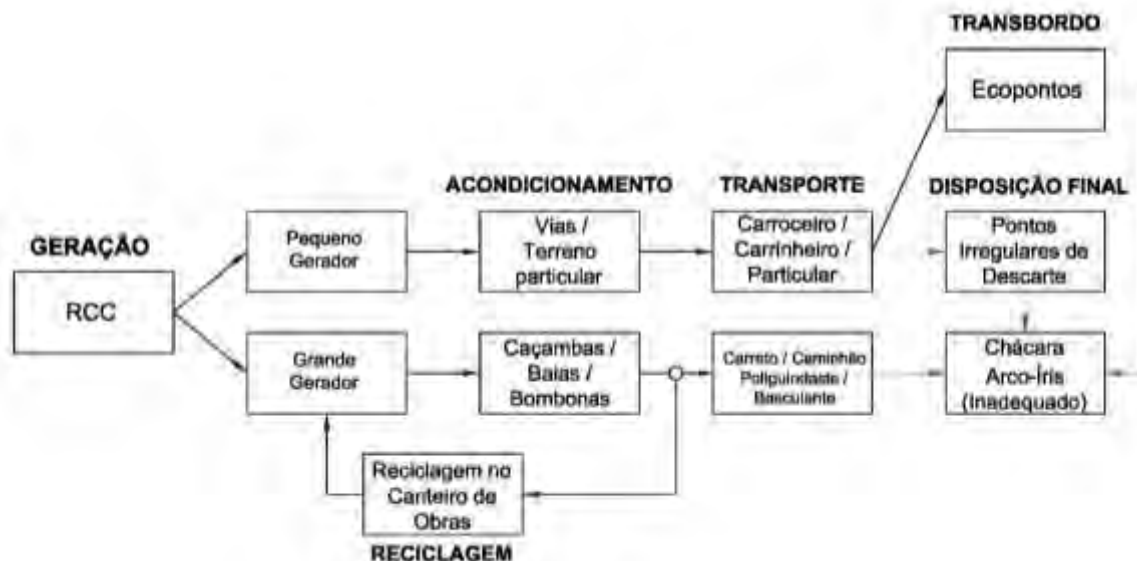


Foto 8-44. Fluxograma demonstrativo do gerenciamento dos RCC no município de Araçatuba.

8.5.6.4 Acondicionamento – RCC

Os pequenos geradores costumam acondicionar os RCC gerados sobre a frente de suas casas, diretamente sobre o chão, ou dentro de sacos plásticos, sendo evidenciada a contratação de carroceiros para o acondicionamento intermediário de tais resíduos. Pode-se ainda, em algumas ocasiões evidenciar a contratação de caçambas, por intermédio de empresas privadas.

No entanto, os grandes geradores de RCC procuram a contratação de empresas privadas de locação de caçambas estacionárias, que oferecem serviços para o acondicionamento adequado de RCC.

8.5.6.5 Coleta e Transporte – RCC

A coleta e transporte dos RCC dos pequenos geradores costuma ocorrer por meio de contratação de carroceiros, que transportam pequenos volumes (carga aproximada de 0,30 m³) de pequenos geradores. O local definido pela municipalidade para

destinação final no momento concentra-se em 02 Ecopontos sendo um localizado no final Avenida Waldemar Alves e outro no Bairro Lago Azul. Cabe ressaltar que se pode evidenciar que parte desses agentes são responsáveis por deposições irregulares em vários pontos da cidade, em decorrência da distância a ser percorrida pelo animal.

As empresas de locação de caçamba que transportam o RCC recolhido das obras (grandes geradores), o fazem em caminhões poliguindaste, carregando caçambas, que possuem capacidade em média de 4,00 m³, até área provisoriamente liberada irregularmente pela Prefeitura para esta finalidade, localizada na Chácara Arco Íris.

Ressalta-se que os locais de deposição irregular de RCC no município, cujos pontos passam pelo processo de limpeza, sendo esta realizada tanto pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – Departamento de Limpeza Pública municipal, que utiliza dois caminhões trucados, com capacidade para aproximadamente dez metros cúbicos, um caminhão toco com capacidade aproximada de seis metros cúbicos e uma pá carregadeira. A equipe de trabalho é composta por um motorista e um ajudante por caminhão, além do operador de máquina.

A Revita Engenharia S.A., empresa terceirizada pela Prefeitura Municipal, realiza a coleta e transporte de RCC dos dois Ecopontos existentes e de pontos de disposição de RCC irregular, encaminhando para o local de disposição final localizada no bairro Chácara Arco – Íris.

8.5.6.6 *Transbordo*

Os pequenos geradores, atualmente tem a opção de entregar os RCC gerados sobre sua responsabilidade diretamente sobre os Ecopontos, que são operados pela empresa Revita Engenharia S.A., sendo esta uma opção para que sejam evitados os descartes irregulares e inadequados de RCC sobre vias, logradouros públicos, terrenos baldios, margens de recursos hídricos e áreas verdes municipais.

Os grandes geradores, tais como as empresas de locação de caçamba, bem como a municipalidade e outras empresas da iniciativa privada não possuem áreas de transbordo para deposição temporária de tais resíduos, por se tratar de grandes volumes.

8.5.6.7 Reutilização / Reciclagem – RCC

Atualmente não se evidencia sobre o município de Araçatuba a operação de usinas de triagem, reutilização e reciclagem dos resíduos oriundos da construção civil e/ou demolição, por parte da municipalidade, sendo evidenciada junto à iniciativa privada a solicitação de licença ambiental junto a CETESB – Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo, para a implantação de usina de reciclagem de resíduos da construção civil sobre área particular do município de Araçatuba, sendo ainda possível destacar, que se evidencia iniciativas privadas voltadas a reutilização de tais resíduos dentro do próprio pátio de obras.

8.5.6.8 Principais Pontos de Deposição Irregular de RCC

De acordo com o PIGRCCD de Araçatuba no município existem cinco locais de disposição irregular com maior volume de entulho. Nestes locais, o recolhimento pela equipe de inerte é feita semanalmente e em outros pontos eventualmente.

Abaixo, segue os locais onde se evidencia maior problema de deposição de RCC irregular no município:

- ✓ Final da Rua Arthur Ferreira da Costa, Jardim Universo;
- ✓ Frente à antiga área de lazer Araçatuba Country Clube;
- ✓ Final da Rua dos Fundadores;
- ✓ Antiga pista de Motocross, Conjunto Habitacional Claudionor Cinti;
- ✓ Prolongamento da Avenida Joaquim Pompeu de Toledo.

A fim de visualizar os pontos irregulares de deposição de RCC espalhados pelo município de Araçatuba, segue figuras ilustrativas dos pontos de disposição irregular de RCC.



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba.

Foto 8-45. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado no final da Rua Arthur Ferreira da Costa (Jd. Universo).



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba

Foto 8-46. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado sobre a antiga área de lazer do Araçatuba Country Club.



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba

Foto 8-47. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado no final da Rua dos Fundadores.



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba.

Foto 8-48. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado sobre a pista de motocross (Bairro Morada dos Nobres).



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba.

Foto 8-49. Ponto de deposição irregular de RCC, localizado sobre a Avenida Joaquim Pompeu de Toledo.

8.5.6.9 Disposição Final – RCC

O artigo 10º, incisos I, II, III, IV, da Resolução CONAMA 307/2002, descreve como forma correta de destinação dos RCC:

“Art. 10. Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo

dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.”

Os resíduos depositados de forma irregular pelo município, bem como os resíduos advindos dos ecopontos, transportados pelos carroceiros e das empresas privadas locatárias de caçambas, dispõe os RCC sobre área da Chácara Arco Íris, que funciona irregularmente desde de 2003.



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba.

Foto 8-50. Chácara Arco Íris – Disposição final de RCC.

Ressalta-se que a Chácara Arco Íris está em processo de encerramento, prevendo-se sua recuperação ambiental.

8.5.6.10 Custos – RCC

Segundo apuração junto às empresas de locação de caçamba /destinação final de RCC os custos referentes a tais serviços giram em torno dos seguintes valores médios:

Tipo de caçamba	m ³	Valor (R\$)
Pequena	3	75,00 a 85,00
Média	4	95,00
Grande	6	90,00 a 100,00

Tabela 8-27. Custos médios para locação de caçambas/deposição de RCC.

Não foram disponibilizados os custos de deposição e transporte dos carroceiros (pequenos geradores) que operam no município de Araçatuba.

8.5.6.11 Competências e Responsabilidades – RCC

Segundo os parâmetros estabelecidos no artigo 10, da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

“Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.”

Os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA 307/2002, descrevem que os geradores de RCC devem ser os responsáveis pelo resíduos gerados nas atividades de construção, reforma, reparos e demolição de estruturas e estradas, bem como daqueles resultantes de remoção de vegetação e de escavação do solo.

8.5.6.12 *Carências e Deficiências – RCC*

Como carências e deficiências do gerenciamento de RCC em Araçatuba, destacam-se:

- ✓ Disposição irregular de RCC em áreas dispersas do município;
- ✓ Inexistência de áreas de transbordo para grandes geradores;
- ✓ Inexistência de área adequada (licenciada) para disposição final de rejeitos de RCC;
- ✓ Inexistência de iniciativas públicas para implantação de usinas e reciclagem de RCC;
- ✓ Inexistência de iniciativas de educação ambiental que orientem as formas adequadas de deposição de RCC nas caçambas e ecopontos, evitando assim a contaminação dos RCC por outros tipos de resíduos;
- ✓ Inexistência de fichas de Controle de Transporte de Resíduos – CTRs, a fim de identificar quantidade, qualidade, ponto de geração, responsável pela geração dos RCC e empresa/carroceiro responsável pelo transporte de tais resíduos;
- ✓ Existência de poucos Ecopontos espalhados pelo município, que atendem pequena parcela da população, dificultando a deposição/disposição final correta dos RCC.

8.5.6.13 *Iniciativas Relevantes – RCC*

Como iniciativas relevantes relacionados ao gerenciamento de RCC, destacam-se:

- ✓ Implantação de dois Ecopontos;
- ✓ Cadastramento e emplacamento de veículos de tração animal e semana do carroceiro;
- ✓ Cadastramento das empresas privadas locatárias de caçambas;
- ✓ Existência de projeto para implantação de usina de reciclagem de RCC, providas da iniciativa privada;

- ✓ Elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição de Araçatuba – PIGRCCD;
- ✓ Iniciativas para identificação de áreas favoráveis a implantação de novos Ecopontos, para ampliação de tais áreas de transbordo para pequenos geradores.



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba.

Foto 8-51. Emplacamento e cadastramento dos carroceiros que atuam em Araçatuba.

8.5.7 Resíduos volumosos – RV



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-52. Exemplo de resíduos volumosos localizados junto ao ecoponto de Araçatuba.

Os Resíduos Volumosos – RV são aqueles constituídos basicamente por materiais volumosos coletados ou não pelos serviços de limpeza pública municipal, como móveis, equipamentos e utensílios domésticos inutilizados, pneus, grandes embalagens, carcaças, peças de madeira e outros, comumente chamados de “bagulhos” e não caracterizados como resíduos industriais ou perigosos (Adaptado de MARQUES NETO, 2004).

Conforme observado junto aos levantamentos realizados no município de Araçatuba, este tipo de resíduo é comumente descartado junto aos RCC e RPC em pontos de disposição clandestinos ou encaminhados aos ecopontos existentes no município.

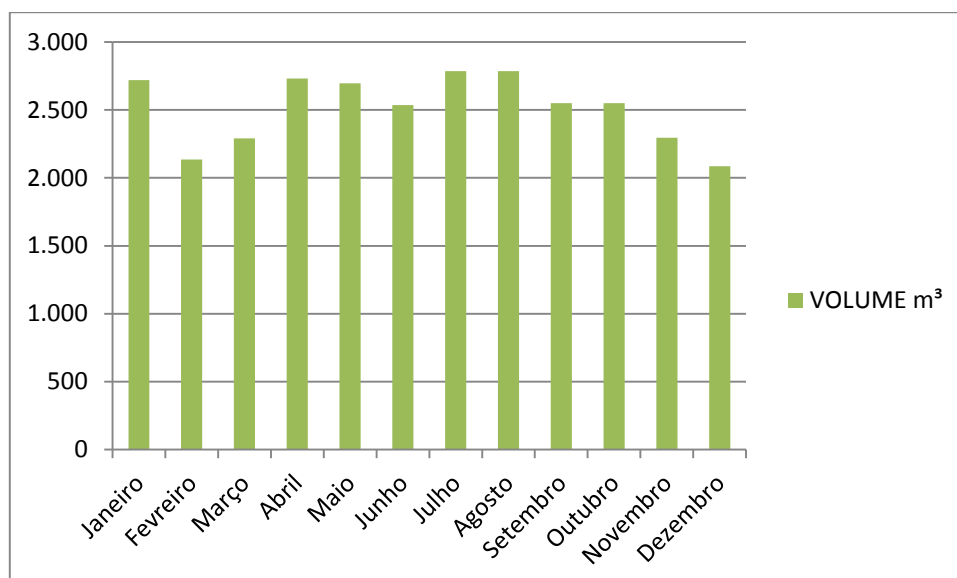
8.5.7.1 Caracterização quantitativa – RV

Segundo Guarulhos (2011) o momento que passa a economia brasileira, conjugada com a ascensão de classes sociais e sua inclusão no mercado de consumo, tem aumentado a geração desse tipo de resíduo, que pelo diagnóstico nacional atinge em torno de 3% do total.

Grande parte dos resíduos volumosos dispostos no município de Araçatuba é coletada pela empresa contratada da prefeitura municipal denominada Revita Engenharia S.A., a mesma responsável pela coleta, transporte e disposição final RSD+RCO municipal.

Para a empresa terceirizada estes resíduos recebem a denominação de inertes compostos os seguintes resíduos: RV, RCC e RPC, o que dificulta a sua quantificação isolada.

Segundo relatório apresentado do ano de 2013 pela empresa terceirizada foi coletado ao todo 30.155 m³ de resíduos volumosos, com média mensal de 2.513 m³. Segue gráfico com a distribuição do volume coletado no ano de 2013.



Fonte: Revita Engenharia S.A.

Gráfico 8-11. Distribuição quantitativa do material coletado no ano de 2013 pela empresa Revita Engenharia S.A.

Segundo entrevista realizada junto ao responsável pela empresa Revita Engenharia S.A., do total dos resíduos inertes coletados no município de Araçatuba nos ecopontos e locais irregulares, somente 3% propriamente dito refere-se ao material volumoso em suas características originais (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros). Desta forma do total anual e mensal são quantificados 904,6 m³ e 75,4 m³ respectivamente.

A coleta dos pontos irregulares, assim como dos ecopontos municipais é realizada por 01 equipe composta por: 01 pá carregadeira, 03 caminhões basculantes e 03 funcionários qualificados.

8.5.7.2 Caracterização qualitativa – RV

Os resíduos volumosos são compostos basicamente de plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros. Excluindo os resíduos compostos basicamente por madeira em sua maioria os RV são compostos por resíduos Classe II-B (não perigosos e inertes).

Tendo em vista a necessidade de se aproveitar os materiais, as partes renováveis, estabelecerem novos usos a esses resíduos, reduzir a disposição dos mesmos em aterro, a gestão dos resíduos volumosos pelo serviço público de limpeza e manejo deverá obedecer às normas e procedimentos aplicáveis aos resíduos recicláveis.

As características supracitadas favorecem a promoção de parcerias com associações e escolas, visando cursos de formação para reabilitação e reciclagem de materiais e artefatos.

8.5.7.3 Gerenciamento dos resíduos – RV

O gerenciamento dos resíduos sólidos volumosos em sua coleta, transporte e disposição final são realizados pela empresa Revita Engenharia S.A., que realiza coletas diárias em diversos pontos irregulares e nos 2 ecopontos municipais.

Segue tabela com a relação dos locais que ocorre a coleta dos materiais inertes no município de Araçatuba.

Principais Locais de Coleta		
ACEA - Araçatuba	Bairro Santa Luzia	Jardim Rosele
Bairro Guanabara	Jardim Universo	Avenida Engº Taveira
Córrego Bambuzinho	Estrada boiadeira	Estrada Casa São Paulo
Conj. Hab. Claudionor Cinti	Rua José Carlos Zanata	Estrada do Cruzeiro
Bairro Água branca	Bairro São Rafael	Jardim TV
Rua dos Fundadores	Frente à Coca-cola	Córrego da divisa
Bairro Country ville	Jardim Palmeiras	Jardim Zoológico
Bairro Água branca III	Lagoa das flores	Parque São Rafael
Bairro Água funda	Ecoponto Chaminé	Rua Amazonas
Bairro São José	Bairro Porto Real	Estrada Aterro
Bairro Água Limpa	Rua Profª Chiquita Fernandes	Próximo a Color visão
Jardim Alvorada	Corpo de bombeiros Jussara	Rua Almir R. Bento
Jardim Arco iris	Jardim Guanabara	Rua Cristiano Olsen
Prox. Campo América	Rua Minas Gerais	Rua Geraldo Sanches Hernandez
Avenida Waldemar Alves	Avenida Umuarama	Rua Oliveira Salazar
Prox. Makro	Avenida 2 de Dezembro	Rua Santo André
Jardim Universo	Valetão UNESP	Rua Isamar
Ecoponto Carazza	Condomínio Delta Park	Rua Pedro Janser
Avenida Café Filho	Valetão zoológico	Trav. Moema
Jardim Atlantico	Jardim Atlântico	Rua Rafael Manarelli
Jardim Atlantico 2	Bairro Dona Amélia	Rua José Zucon
Bairro Ipanema	Avenida Parapanema	Valetão João Arruda Brasil
Jardim Presidente	Final da Av. Mario Covas	Vicinal Caran Rezek
Bairro Ouro Preto	Jardim Presidente	Zoológico municipal
Bairro São José	Rua Emilia Santos	

Fonte: Revita Engenharia S.A.

Tabela 8-28. Relação dos locais no qual foi realizada a coleta, transporte e destinação final dos RV.

Na figura a seguir é ilustrado um fluxograma com o ciclo dos RV ao longo da cadeia de gerenciamento dos RV em Araçatuba, desde sua geração até seu destino final.

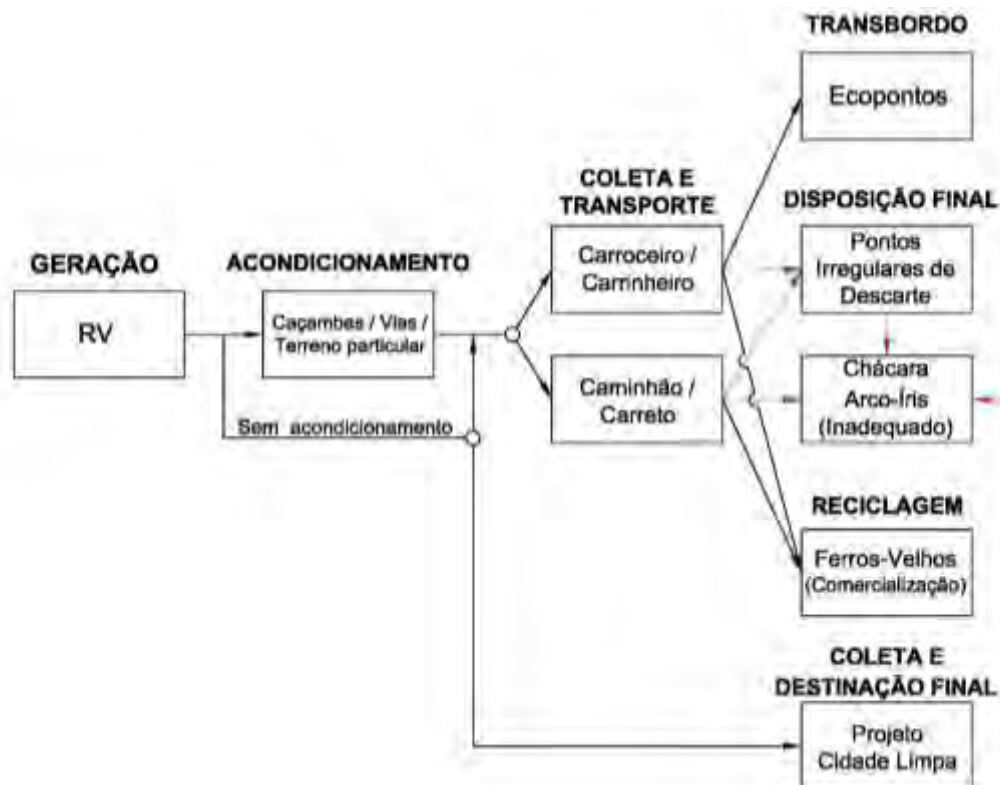


Figura 8-2. Fluxograma com a relação do gerenciamento dos RV em Araçatuba.

8.5.7.4 Acondicionamento – RV

Como ocorre normalmente nas maiores das cidades, os RV são acondicionados em caçambas metálicas, que ficam localizadas nos dois ecopontos do município.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-53. Caçambas para descarte de material volumoso junto ao Ecoponto do Bairro Lago Azul.

A grande dificuldade dos RV é o seu grande porte, não apresentando locais adequados para o seu armazenamento, tendo este de ser encaminhado diretamente para seu destino final. Como pressuposto o seu grande porte e pouca disponibilidade de locais adequados à sua disposição final, levam os munícipes a realização do descarte incorreto, dispondo este material em terrenos baldios e demais pontos irregulares.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-54. Exemplo de RV disposto em local inadequado em Araçatuba.

8.5.7.5 Coleta e transporte – RV

Os resíduos volumosos coletados no município de Araçatuba pela empresa Revita Engenharia S.A., são transportados por caminhão basculante e encaminhados até área de descarte conhecida municipalmente como lixão da Chácara Arco-Íris.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-55. Descarte de Resíduos volumosos junto a área irregular de Araçatuba utilizadas inclusive para descarte de galharias e de RCC.

Cabe indicar que Araçatuba é um dos participantes do Projeto Cidade Limpa de iniciativa de uma empresa privada em parceria aos municípios (TV TEM). O projeto é uma iniciativa, na qual os moradores participam de mutirão, realizando-se em diversos bairros do município, a coleta através de caminhão, de materiais volumosos, como móveis e resíduos de grande porte.

8.5.7.6 Tratamento / Reutilização – RV

Seguindo o levantamento realizado no município de Araçatuba não foram registradas atividades de tratamento e reutilização dos resíduos volumosos por iniciativa pública. Porém conforme observado nos ecopontos e locais de associações de vendas de recicláveis a reutilização destes RV é realizada de forma informal.

8.5.7.7 Disposição final – RV

Conforme apresentado anteriormente os RV são destinados a um lixão a céu aberto localizado no extremo norte de Araçatuba, especificamente no bairro Chácara Arco-íris. A área apresenta cerca de 15 hectares e é comumente utilizado para descarte de RCC e RPC público e privado desde de 2003, encontrando-se em estado irregular junto ao órgão ambiental fiscalizador.

Segue abaixo imagem de satélite apresentando a localização do local de destinação irregular dos RV.



Fonte: Google (2014)

Figura 8-3. Imagem de satélite indicando a localização do Lixão a céu aberto conhecido como Arco-Íris.

Cabe o incentivo para a realização de coleta municipal e destinação correta de tais resíduos volumosos.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-56. Caminhão no exato momento em que realizava o descarte de resíduos de poda e capina em meio a RCC e RV.

8.5.7.8 Custos – RV

Os custos para a realização da coleta e disposição final dos RV pela empresa Revita Engenharia S.A., não foram divulgadas, pois tais valores estão em processo de reavaliação junto à prefeitura municipal de Araçatuba.

8.5.7.9 Competências e responsabilidades – RV

Conforme preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu artigo 10º, incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sistema, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante estabelecido nesta Lei.

8.5.7.10 Carências e deficiências – RV

Umas das principais dificuldades dos RV, é a falta de consciência populacional que descarta os RV em terrenos baldios, beira de estradas entre outros locais. A disposição inadequada de resíduos volumosos na área urbana vem prejudicando a paisagem, degradando áreas verdes, atraindo animais e vetores de doenças, queimadas, assoreando rios e córregos, refletindo na qualidade de vida da população de Araçatuba e do nosso ambiente.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-57. Local de disposição irregular junto a Av. Paranapanema em Araçatuba.

8.5.7.11 Iniciativas relevantes – RV

Pode-se apontar como iniciativa relevante à existência de programa de logística reversa de pneus utilizados pela municipalidade, porém evidencia-se que nem todos os pneus são contemplados nesse programa, uma vez que excetuam-se os pneus de tratores.

Cabe novamente citar a participação da prefeitura de Araçatuba no projeto Cidade Limpa. Projeto realizado em cidades do noroeste paulista responsável por ter retirado das ruas mais de dez mil toneladas de lixo. Em 2013, o projeto foi realizado em 44 cidades da região e 10.333 toneladas de material foram retirados, incentivando o destino correto de materiais inutilizados como móveis velhos, colchões, fogões, produtos eletrônicos e outros.



Fonte: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/cidade-limpa/2012/>

Figura 8-4. Propaganda do Projeto Cidade Limpa do qual Araçatuba faz parte.

8.5.7.12 *Legislação e normas brasileiras específicas – RV*

Conforme levantamento legislativo municipal, não foram encontrados registros específico para os RV. Porém conforme apresentado no Art. 4º item 12 da Lei Orgânica do município de Araçatuba, compete ao município prover a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza.

8.5.8 Resíduos Agrossilvopastoris – RAG



Fonte: <http://www.milnoticias.com.br/i>

Figura 8-5. Imagem ilustrativa do processo de manuseio das embalagens de agrotóxicos.

Os Resíduos Agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais como, os dejetos da criação de animais, resíduos associados a culturas da agroindústria, bem como da silvicultura, incluídos juntamente os relacionados a insumos utilizados nessas atividades como, embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos, sendo estes últimos passíveis a implantação de um sistema de manejo antes do descarte, relacionado com o uso adequado dos defensivos agrícolas.

Atualmente o maior problema da atividade agrária é o uso de agrotóxicos, que é prejudicial ao meio ambiente (principalmente aos cursos d'água). Os resíduos do meio rural podem ser:

- A. Recicláveis: Capazes de reutilização.
- B. Compostáveis: Que se transformam em adubo orgânico.
- C. Indesejáveis: Os quais não têm nenhuma utilização.

De acordo com o levantamento censitário do LUPA de 2007/2008, há em Araçatuba 1.004 unidades de produção agropecuária registradas. A Prefeitura Municipal não possui cadastro dos resíduos agrossilvopastoris gerados no município.

8.5.8.1 Caracterização Quantitativa – RAG

No município de Araçatuba, conforme levantamento realizado junto a Secretária Municipal de Desenvolvimento Agroindustrial, CATI e empresas voltadas a comercialização de produtos agrotóxicos, não há controle quantitativo do total de produtos vendidos aos agropecuaristas, o que dificulta a quantificação da geração de resíduos provenientes desta atividade.

Em entrevista realizada junto às empresas que comercializam produtos agrotóxicos, foi constatado que estas somente realizam a devida orientação ao agropecuarista a respeito do uso de equipamentos para esta atividade, e de seu devido cuidado no momento do acondicionamento. Cabe ainda indicar que conforme norma da INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, a nota fiscal emitida contém o endereço de entrega das embalagens, neste caso realizada junto à empresa denominada Corplast – Comércio de Produtos Recicláveis, localizado na Av. Industrial Antonio Serafim, no município de Bilac/SP e em menores proporções junto a posto de recebimento localizado no município de Votuporanga, mais especificamente na Rua Amâncio Waideman.

Quando solicitado os dados relativos à quantificação de resíduos recebidos junto à Corplast – Comércio de Produtos Recicláveis, principal posto de recebimento, esta informou que não possui dados estatísticos da entrega destes. A central de Bilac é a unidade mais próxima da região de Araçatuba abrangendo um raio de 150 quilômetros e foi utilizada como fonte de dados para este gerenciamento.



Fonte: <http://www.camda.com.br>

Foto 8-58. Imagem dos locais de recebimento de embalagens de agrotóxicos no município de Bilac e Votuporanga.

8.5.8.2 Caracterização Qualitativa – RAG

As embalagens entregues pelos produtores rurais apresentam composição variada, podendo conter, plástico, metais entre outros. Se estiver limpa, depois da tríplice lavagem, elas são encaminhadas para reciclagem. Se não estiver limpa, são enviadas para incineradores credenciados. As embalagens não laváveis, cerca de 5% do total, também são incineradas.

Da **reciclagem**, a maioria das embalagens devem ser encaminhadas para reaproveitamento e se tornam novos produtos, como tubos para construção civil, bateria de carros ou voltam a ser outra embalagem de agrotóxico.

8.5.8.3 Gerenciamento dos resíduos – RAG

Após sua utilização é de responsabilidade do produtor a realização da tríplice lavagem e de seu devido acondicionamento, até o momento de seu encaminhamento ao ponto de recebimento mais próximo.

As embalagens rígidas laváveis de produtos agrotóxicos devem ser lavadas corretamente (triplice lavagem ou tecnologia equivalente), inutilizadas e armazenadas corretamente. As embalagens rígidas não laváveis de agrotóxico devem ser esvaziadas completamente, mantidas intactas, tampadas, sem vazamento e armazenadas corretamente. Já as embalagens flexíveis contaminadas por agrotóxicos devem ser esvaziadas completamente, acondicionadas em sacos plásticos padronizados com identificação e armazenadas corretamente.

Em seguida, as embalagens devem ser encaminhadas, também pelo próprio produtor, no prazo de 1 ano, para a empresa responsável pelo recebimento do material proveniente das atividades agropecuárias mais próximo, no caso o ponto de recebimento de Bilac denominada como Corplast – Comércio de Produtos Recicláveis, localizada a aproximadamente 24 km de Araçatuba.

Segundo entrevista realizada com a Corplast – Comércio de Produtos Recicláveis de Bilac as embalagens são entregues da seguinte forma:

- ✓ Pequeno produtor: Em embalagens de insumos agrícolas (Não cobram a entrega em bags devido ao custo desta).
- ✓ Grande produtor: Embalagens devem estar acondicionadas em bags e separadas de acordo com a sua composição.



Fonte: <http://www.tudosobrexanxere.com.br>

Figura 8-6. Imagem ilustrativa do armazenamento das embalagens de agrotóxico em bags.

Após a entrega junto ao ponto de recebimento, os funcionários realizam a separação entre os tipos de embalagens e suas condições de entrega, que prosseguirão para incineração ou reciclagem conforme arranjo apresentado no fluxograma abaixo:

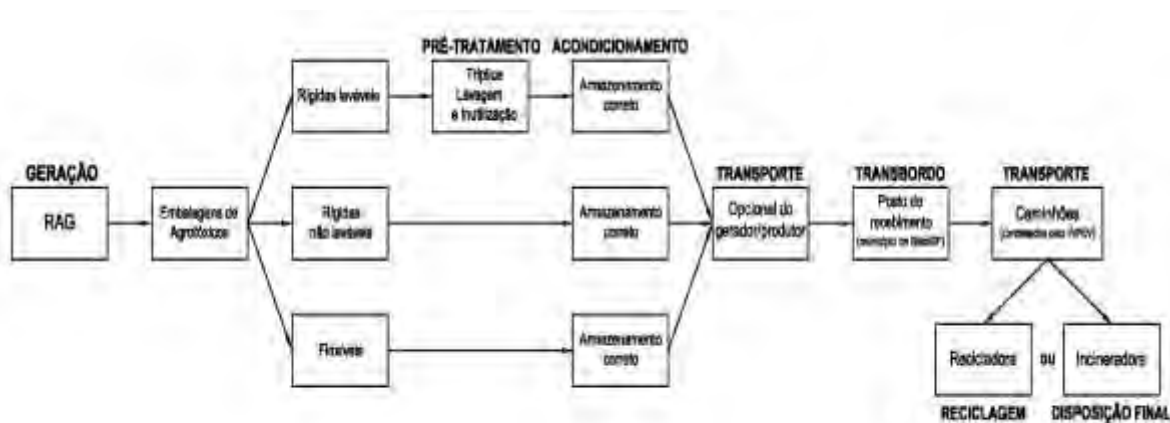


Figura 8-7. Fluxograma das atividades de gerenciamento dos RAG em Araçatuba.

Para o direcionamento dos materiais que serão reciclados é emitida ordem de coleta para que providencie o transporte para o destino final (reciclagem). O processo de incineração é realizado no próprio ponto de recebimento.

Cabe indicar que se no ato da entrega as embalagens estiverem em condições inapropriadas, o representante da empresa realiza orientação ao produtor para que na próxima entrega este a realize de forma adequada, além de emitir recibo para o produtor como forma de comprovação do correto encaminhamento de seu material conforme preconiza as normas vigentes.

8.5.8.4 Acondicionamento – RAG

Conforme orientação do INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, o agricultor deve armazenar as embalagens com suas respectivas tampas, rótulos e caixas em um lugar adequado, protegido de chuva e separadas por sua tipologia.

No posto de recebimento de Bilac as embalagens são armazenadas em galpão e agrupadas de acordo com sua composição até o momento de sua incineração ou então são prensadas e separadas para serem enviadas a suas respectivas recicladoras.



Fonte: <http://www.folhadaregiao.com.br>

Figura 8-8. Imagem da área de acondicionamento das embalagens recebidas no posto de Bilac – Corplast – Comercio de Produtos Recicláveis.

8.5.8.5 Coleta e transporte – RAG

O produtor rural é responsável por encaminhar as embalagens dos agrotóxicos vazias para o posto de recebimento. No posto de recebimento de Bilac o material destinado às recicladoras é encaminhado através de caminhões autorizados e credenciados junto ao INPEV.

8.5.8.6 Transbordo – RAG

Conforme levantamento realizado no Município de Araçatuba praticamente todo resíduo proveniente do descarte de embalagens de agrotóxicos são encaminhados ao posto de recebimento de Bilac devido a sua proximidade ao município e assim por sua vez este é incinerado ou repassado a empresas recicladoras.

8.5.8.7 Tratamento/ reutilização – RAG

As embalagens de agrotóxicos após sua utilização deverão passar por processo de higienização através da tríplex lavagem ou pela lavagem sob pressão conforme orientado pelo INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias.

Como o próprio nome diz, a tríplex lavagem consiste em enxaguar três vezes a embalagem vazia, seguindo os seguintes critérios:

- ✓ Após esvaziar a embalagem, deve ser colocada água limpa até $\frac{1}{4}$ de seu volume (25%);
- ✓ A tampa deve ser recolocada e fechada com firmeza e o recipiente agitado vigorosamente em todos os sentidos, durante cerca de 30 segundos para que os resíduos do produto que estiverem aderidos às superfícies internas se dissolvam;
- ✓ A água de enxague deve ser despejada dentro do tanque do equipamento de aplicação (para ser reutilizada nas áreas recém-tratadas), com cuidado para

não espirrar. A embalagem deve ficar sobre a abertura do tanque por aproximadamente mais 30 segundos, para que todo o conteúdo escorra;

- ✓ Depois de repetir esses procedimentos mais duas vezes, a embalagem deve ser inutilizada, perfurando-se o fundo com objeto pontiagudo.
- ✓ Outro método para realizar a limpeza das embalagens é a lavagem sob pressão, sistema integrado ao pulverizador. Este processo utiliza a própria bomba do equipamento para gerar a pressão para o bico de lavagem. A água limpa utilizada para lavagem das embalagens é captada pela bomba do pulverizador de um tanque extra que pode ou não estar integrado ao equipamento. Nesse procedimento, devem ser observados os seguintes passos:
 - ✓ Após o esvaziamento da embalagem, encaixá-la no funil instalado no pulverizador;
 - ✓ Acionar o mecanismo para liberar o jato de água limpa;
 - ✓ Direcionar o jato de água para todas as paredes internas da embalagem por 30 segundos;
 - ✓ Transferir a água de lavagem para o interior do tanque do pulverizador;
 - ✓ Inutilizar a embalagem perfurando o fundo.

8.5.8.8 Disposição final – RAG

As embalagens rígidas laváveis são encaminhadas para indústrias de reciclagem credenciadas, assim como os papelões. Já as embalagens flexíveis e rígidas não laváveis são incineradas.

8.5.8.9 Custos – RAG

Os custos na operacionalização desta atividade de gerenciamento dos RAG, segundo entrevistas realizadas, são divididos entre lojas agropecuárias e o INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias). As lojas conveniadas e o INPEV

direcionam o valor arrecadado a empresas conveniadas no caso, o posto de recebimento de Bilac.

De todos os contatos realizados somente uma empresa informou que sua parte no processo gera em torno de R\$ 367,00 reais mensais e R\$ 4.007,00 reais anuais.

O agricultor está isento de pagamento de taxas para realizar o descarte de suas embalagens de agrotóxicos, arcando somente com o custo de transporte de sua propriedade até o ponto de recebimento.

O INPEV, não fornece informações de cunho financeiro.

8.5.8.10 Competências e responsabilidades – RAG

Conforme Lei Federal nº 9.974/00, que disciplina o recolhimento e destinação final das embalagens, as responsabilidades desta atividade fica a cargo dos agricultores, do comércio de produtos agrotóxicos, e das indústrias de agrotóxicos.

Cabe ao agricultor à utilização adequada do produto, a realização da tríplex lavagem ou lavagem sob pressão, inutilizando este e realizando o seu armazenamento adequado até a entrega em um posto de recolhimento no prazo de 1 ano após a compra do produto.

O comércio de tais produtos deve orientar o produtor sobre o correto descarte assim como apresentar junto à nota fiscal o posto de recolhimento mais próximo.

Ao Poder público, fica a responsabilidade de fiscalizar o destino das RAG além de apoiar atitudes educativas para os produtores.

8.5.8.11 *Carências e deficiências – RAG*

Apesar de o Brasil ser recordista mundial no recolhimento de embalagens de agrotóxico cerca de 95%, ainda ocorre o descarte indevido de tais embalagens, sendo os riscos de contaminação os piores possíveis. Quando as embalagens são abandonadas no ambiente, enterradas ou descartadas em aterros, podem infectar o solo e os rios, além de colocar em risco a saúde de animais e do próprio homem.

Outro problema no descarte das embalagens é a não realização dos cuidados devidos, como a lavagem ou armazenamento, chegando estas contaminadas aos postos de recolhimento de Bilac.

8.5.8.12 *Iniciativas relevantes – RAG*

A prefeitura municipal de Araçatuba realizou no mês de outubro de 2013, uma palestra destinada aos assentamentos com o tema: “Práticas do Uso de Agrotóxico na Agricultura”. Tal evento contou com apoio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Agroindustrial (SMDA), em parceria com o Consea (Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional). A palestra visou o esclarecimento a respeito da fiscalização do uso e aplicação de agrotóxico, receituário (carência, dosagem, preparo, aplicação e uso de equipamentos de segurança) e seu armazenamento.

Já na visão Estadual foi realizada uma campanha com o tema “Levantamento de agrotóxicos obsoletos: produtor rural, nós precisamos de você”, a iniciativa teve como objetivo a realização de um levantamento da quantidade de agrotóxicos obsoletos proibidos por lei existentes nas propriedades rurais do Estado de São Paulo. Composta por cartilhas para multiplicadores, folhetos, cartazes e um spot de rádio, a campanha foi idealizada por representantes do Governo de São Paulo, Federação da Agricultura, cooperativas, distribuidores e fabricantes de agrotóxicos. O produtor rural que declarou as informações solicitadas não incorreu em nenhum tipo de penalidade,

desde que as declarasse no prazo estabelecido e mantivesse os agrotóxicos obsoletos proibidos por lei em condições mínimas de armazenamento até a sua destinação final.

A campanha era composta por um grupo de Trabalho Interdisciplinar de Destinação Final de Agrotóxicos (GT) constituído pela Resolução Conjunta SMA/SAA: No. 2 de 2009 com o propósito de elaborar um projeto identificando seu custo, recomendações técnicas de acondicionamento, devolução, armazenamento temporário, transporte e destinação final a fim de dar a destinação adequada aos agrotóxicos obsoletos remanescentes no Estado de São Paulo. O GT é composto por representantes do poder público, indústrias, distribuidores, entidades de classe e usuários finais.

Cabe também indicar que o processo de pagamento dos pontos de recebimento pelos lojistas e o INPEV, isentando desta maneira o produtor rural também é uma forma de incentivo a correta destinação de seus resíduos.

8.5.9 Resíduos de Poda e Capina – RPC



Fonte: www.riodasostras.rj.gov.br

Figura 8-9. Exemplo de Resíduo de Poda e Capina.

Os resíduos de poda e capina compreendem os resíduos resultantes dos serviços de jardinagem, poda de árvores particulares ou que estejam em área pública e dos serviços públicos de poda, capina e roçada nos logradouros e praças públicas.

O recolhimento de tais resíduos previne entupimentos das bocas de lobo e galerias, que quando obstruídas impedem o escoamento das águas pluviais, aumentando a probabilidade de ocorrência de alagamentos.

8.5.9.1 Caracterização Quantitativa – RPC

A empresa Monte Azul Limpeza Pública, contratada pela Prefeitura Municipal de Araçatuba para a execução de tal serviço, informou que são coletados em média 300,00 m³/mês de resíduos de poda e capina. Segundo MMA/ICLEI (2012), o metro

cúbico de RPC pesa aproximadamente 0,2 t. Estima-se, portanto, que sejam gerados mensalmente no município 60,00 t/mês de RPC.

A empresa responsável por tal serviço, não possui distinção entre o quanto é coletado mensalmente de RPC do setor público e privado no município.

8.5.9.2 Caracterização Qualitativa – RPC

Segundo MMA/ICLEI (2012), os RPC são comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste, ou seja, resíduos Classe II-A (não perigosos e não inertes), majoritariamente orgânicos.

8.5.9.3 Gerenciamento dos Resíduos – RPC

A empresa Monte Azul Limpeza Pública é contratada pela Prefeitura Municipal de Araçatuba para a execução de tal serviço. Cabe destacar, que parte dos RPC gerados pelo setor privado, são coletados e transportados por carroceiros até os Ecopontos municipais, que são por sua vez administrados pela empresa Revita Engenharia S.A.

A seguir é apresentado o fluxograma do RPC desde a sua geração até o seu destino final:

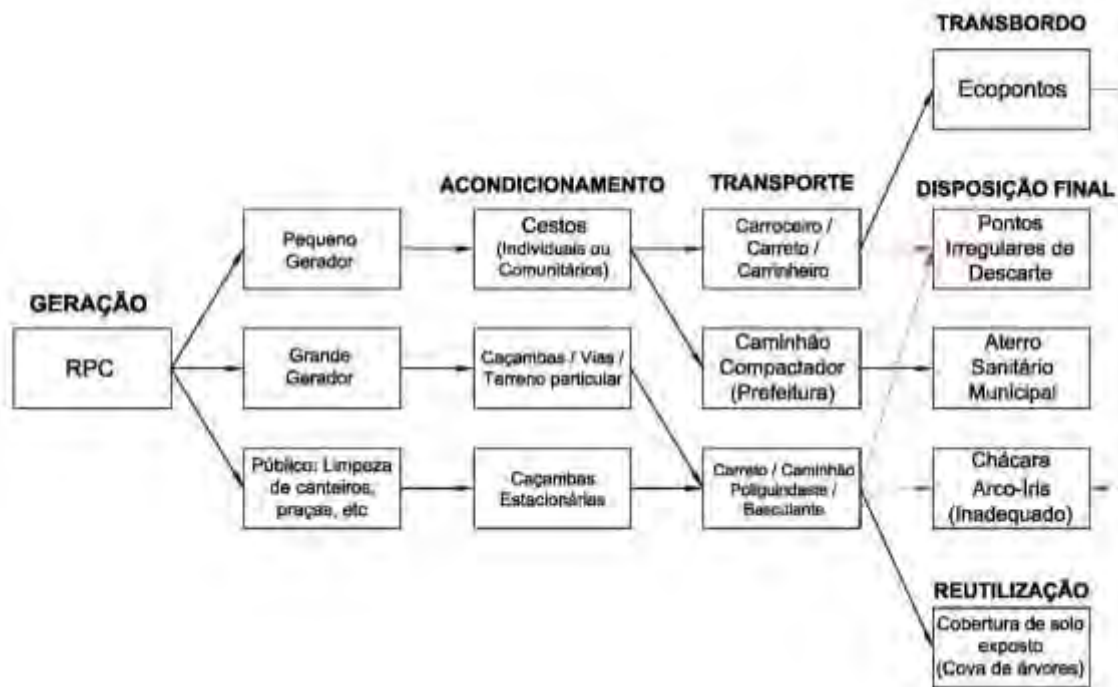


Figura 8-10. Fluxograma do RPC desde a sua geração até o seu destino final.

8.5.9.4 Acondicionamento – RPC

Os RPC quando na geração do setor público, são acondicionados diretamente sobre as caçambas dos caminhões basculantes, enquanto os geradores privados acondicionam os RPC sobre caçambas, ou amontoam tais resíduos sobre parte das vias de acesso de transeuntes e parte dos logradouros públicos, até que seja solicitada a remoção de tais resíduos à empresa responsável.

8.5.9.5 Coleta e Transporte – RPC

A coleta e transporte do RPC é realizada pela empresa Monte Azul Limpeza Pública, sendo esta contratada pela Prefeitura Municipal de Araçatuba para a execução de tais serviços.

Para visualização dos equipamentos utilizados em tais operações, segue lista demonstrativa dos equipamentos e mão de obra envolvida:

Quantidade	Veículos/Equipamentos
02	Caminhões carroceria de madeira com cabine para transporte de funcionários
02	Caminhões basculantes com cabine para transporte de funcionários
01	Hidrojato combinado
01	Veículo utilitário com pulverizador
01	Veículo para fiscalização
02	Tratores agrícola com roçadeira de arrasto
04	Roçadeiras portáteis costais
13	Veículos/Equipamentos envolvidos na poda e capina

Tabela 8-29. Lista de equipamentos utilizados na poda e capina.

Quantidade	Mão de Obra
01	Engenheiro agrônomo em tempo parcial
01	Técnico
06	Motoristas
02	Tratoristas
04	Operadores de Roçadeira
28	Ajudantes Operacionais
42	Total de funcionários envolvidos na Poda e Capina

Tabela 8-30. Mão de Obra utilizado na Poda e Capina.

Cabe destacar, que parte da coleta e transporte de tais resíduos pode ser feita por carroceiros, que descartam tais matérias junto aos Ecopontos, que são administrados pela empresa Revita Engenharia S.A.

8.5.9.6 Tratamento/Reutilização – RPC

Segundo a empresa terceirizada Monte Azul Limpeza Pública, que realiza a poda e capina do município, os resíduos provenientes da capina/roçagem são utilizados como cobertura de solo exposto normalmente em covas de árvores.

Há a expectativa de implantação futura de área de compostagem para tais materiais.

8.5.9.7 Disposição Final – RPC

Os RPC coletados pela empresa Monte Azul Limpeza Pública são destinados para área indicada pela contratante. Assim, segundo informações tomadas junto à Secretaria Municipal de Obras do município de Araçatuba, tais resíduos são coletados em caminhões basculantes e transportados diretamente para lixão a céu aberto, localizado no extremo norte de Araçatuba, especificamente no bairro chácara arco-íris, onde se evidencia a queimada irregular destes.

Ainda segundo informações da empresa Monte Azul Limpeza Pública, as embalagens de agrotóxico produzidos no serviço de capina química são levadas para uma Central Licenciada na cidade de Bilac.

8.5.9.8 Custos – RPC

Os custos com o gerenciamento dos RPC, não foram fornecidos pela empresa Monte Azul Limpeza Pública.

8.5.9.9 Competências e Responsabilidades – RPC

O gerenciamento dos RPC são de responsabilidade do seu gerador. Porém, no município de Araçatuba, os RPC gerados sobre os logradouros e espaços públicos e parte da geração de tais resíduos sobre a rede privada, são coletados, transportados e destinados pela empresa Monte Azul Limpeza Pública, contratada pela prefeitura municipal de Araçatuba.

Cabe destacar que em parte de tais resíduos dispostos incorretamente sobre vias públicas, terrenos baldios, etc, evidencia-se a ocorrência rotineira de ateamento de fogo sobre esses resíduos, sendo esta uma prática irregular.

8.5.9.10 *Carências e Deficiências – RPC*

Uma das maiores dificuldades em relação ao gerenciamento dos RPC em Araçatuba é a inexistência de um programa de coleta e destinação final adequada voltada para os geradores particulares (municípios). Em consequência do exposto, muitas vezes os RPC são dispostos de forma e em locais irregulares, causando impacto ambiental, obstrução de vias de passagem, atração de vetores de doenças, entre outros problemas.

Observa-se ainda a ausência de local adequado para a destinação final de tais materiais, uma vez que estes são dispostos de forma irregular, sobre área não licenciada, que se localiza sobre o bairro chácara arco-íris, que hoje, tem a característica de lixão a céu aberto, onde ocorre inclusive a queimada irregular destes resíduos.

Inexiste no município, iniciativas que promovam a redução do volume de tais materiais, facilitando a sua destinação final, o que facilitaria a montagem de local voltado à compostagem de tais materiais.

Observa-se ainda que a existência de dois pontos de disposição pública (Ecopontos), sejam pouco frente à população atual, assim como é necessária a orientação específica do correto descarte e de sua importância frente a questões de saúde pública municipal.



Foto 8-59. Local de deposição irregular de RPC e outros, ao lado de um dos Ecopontos existentes.



Foto 8-60. RPC disposto de forma irregular sobre área do bairro Chácara Arco-Íris.



Foto 8-61. Máquina acondicionando os RPC dispostos de forma irregular sobre área do bairro Chácara Arco-Íris.



Foto 8-62. RPC dispostos de forma irregular sobre parte da Avenida Paranapanema.

8.5.9.11 *Iniciativas Relevantes – RPC*

A iniciativa da prefeitura municipal de Araçatuba frente aos RPC foi à criação dos Ecopontos nos quais o material recolhido pode ser triturado, reutilizado como forma de cobertura de solos frágeis e covas de árvores, deixando desta maneira de ser um fator degradante passando este a enriquecer e colaborar para um menor impacto.

A prefeitura municipal de Araçatuba, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMMAS), e a ONG Poluição Zero realizam também palestras de educação ambiental nas quais são abordados temas sobre a gestão ambiental dentro do município, como por exemplo, poda e supressão de árvores, compensação ambiental, descarte correto de lixo eletrônico, coleta seletiva, leis, entre outros, esclarecendo os deveres e direitos quanto ao meio ambiente, sensibilizando-os a procurar maneiras para um desenvolvimento sustentável e bem-estar.

Cabe ainda indicar que o município possui dois decretos de cunho ao processo de controle de poda e supressão de árvores no município, são estes:

- ✓ Decreto municipal nº 09874 de 03 de julho de 2001 que dispõe sobre a autorização particular de podas e árvores mediante prévia solicitação;
- ✓ Decreto Municipal nº 09875 de 03 de julho de 2001 que dispõe sobre a obrigatoriedade de prévio cadastramento de podadores autônomos.

8.5.10 Resíduos industriais – RI



Fonte: <http://maesso.wordpress.com/2011/08/09/alterada-a-norma-regulamentadora-nr-25-sobre-residuos-industriais/>. Acesso em 28/01/2014

Figura 8-11. Exemplo de Resíduos Industriais.

Segundo a Lei nº 12.300 do Estado de São Paulo, define-se resíduos industriais:

“Os provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de estações de tratamento de água ETAs e estações de tratamento de esgoto – ETEs;”

Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, pela Resolução CONAMA nº313/2002. A partir da sua edição, os seguintes setores industriais devem enviar registros para composição do Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústria de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalúrgica básica, fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos; máquinas para escritório e equipamento de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboque e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte (MMA/ICLEI, 2012).

8.5.10.1 Caracterização dos Resíduos Industriais - RI

Os resíduos industriais são variados e apresentam características diversificadas. Para classificá-los adota-se a NBR 10.004:2004 da ABNT, na qual estabelece: Classe I (Perigosos); Classe II (Não Perigosos); Classe II A (Não Perigosos – não inertes) e Classe II – B (Não Perigosos – Inertes).

Devido à grande variedade dos tipos de resíduos industriais gerados, é necessária uma fiscalização rigorosa sobre as empresas e indústrias diante desse aspecto.

8.5.10.2 Gerenciamento dos Resíduos Industriais - RI

Segundo os critérios do Artigo 32, da Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006 (Política Estadual de Resíduos Sólidos), compete aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde sua geração até sua disposição final, incluindo:

- I. Separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;
- II. Acondicionamento, identificação e transporte, quando for o caso;

- III. Manutenção de áreas para a sua operação e armazenagem;
- IV. Apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;
- V. Transporte, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

A PNRS define em seu Art. 20 a 24, que os geradores de resíduos sólidos industriais estão sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, cujos responsáveis deverão manter atualizados e disponíveis ao órgão municipal competente. Tais Planos, deverão ser capazes de fornecer informações completas sobre a implementação e a operacionalização deste sob sua responsabilidade.

Destaca-se que segundo informações obtidas junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba, até a data dos levantamentos de dados que compõe o presente diagnóstico, não foram exigidos das indústrias já instaladas, bem como das indústrias em fase de instalação no município a apresentação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos industriais individuais, não sendo possível, portanto, apurar se estes estão sendo realizados de forma individual para cada indústria.

Cabe destacar que a destinação final dos resíduos industriais depende muito do enquadramento, da sua classificação e caracterização. Por assim ser, apresenta-se a seguir o fluxograma, que resume o gerenciamento dos resíduos sólidos industriais em Araçatuba.

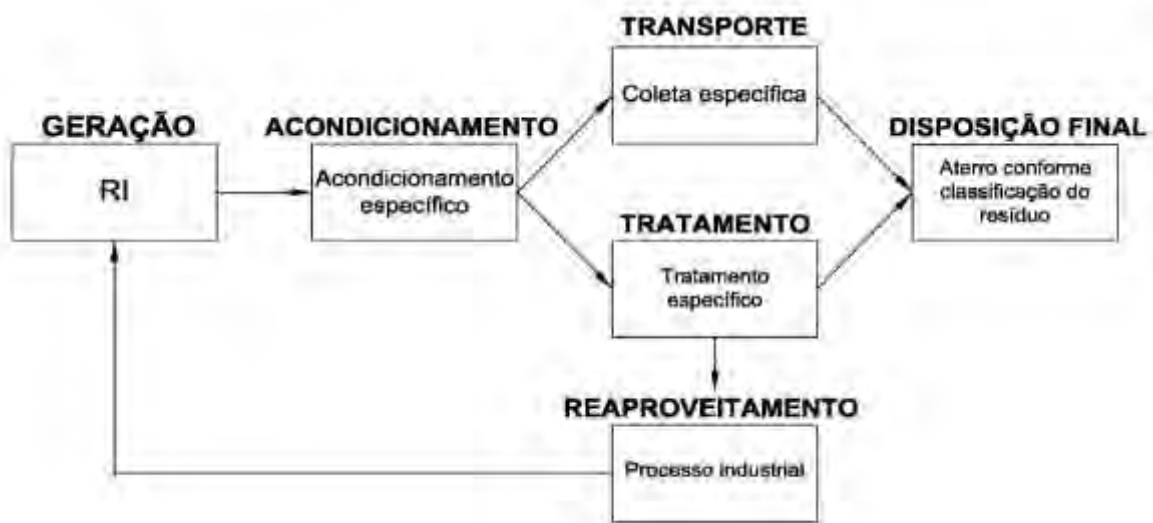


Figura 8-12. Fluxograma referente ao manejo dos RI.

Segundo dados obtidos junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba (Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade), não se evidenciam denúncias de gerenciamento inadequado dos RI no município.

Cabe ainda destacar, que segundo dados obtidos junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba, as taxas de remoção dos LI são vinculadas ao IPTU

8.5.10.3 Custos – RI

Segundo dados obtidos junto a Prefeitura Municipal de Araçatuba, a taxa de cobrança referente ao gerenciamento dos RSD/RCO gerados pelas indústrias no município, para o ano de 2014 será de R\$ 2,71 reais por metro quadrado de área construída, gerando assim uma receita anual de aproximadamente R\$ 174.187,42 reais.

8.5.10.4 Competências e Responsabilidades - RI

Como citado outrora, a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos industriais, desde a sua geração até a sua destinação final, é exclusiva do gerador, não cabendo

a Prefeitura Municipal de Araçatuba qualquer ação referente ao gerenciamento deste resíduo, além da fiscalização e aplicação da lei, para aqueles que gerenciam de forma inadequada o RI.

8.5.10.5 *Carências e Deficiências – RI*

Em relação aos RI, identificam-se as seguintes carências e deficiências:

- ✓ A Prefeitura Municipal de Araçatuba, não exige do setor industrial a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos individual;
- ✓ A Prefeitura Municipal de Araçatuba, não realiza fiscalização ou acompanhamento específico sobre os resíduos gerados pelas indústrias;
- ✓ A fiscalização das indústrias ocorre quando são evidenciados pelos fiscais, quaisquer tipos de irregularidades, agindo assim como medida corretiva e não como medida preventiva;
- ✓ A Prefeitura Municipal de Araçatuba, não possui canais de comunicação/denúncia efetivos, que funcionem de acordo com o horário comercial;
- ✓ Araçatuba não possui um inventário dos RI gerados no município.

8.5.10.6 *Iniciativas Relevantes - RI*

A Prefeitura municipal de Araçatuba vem realizando encontros a fim de escutar o referido setor, visando promover a aproximação das indústrias instaladas em Araçatuba à municipalidade. Cabe destacar que tal aproximação se faz importante e tem por objetivo esclarecer as competências e responsabilidades de cada gerador de RI.

8.5.11 Resíduos de serviços de transporte – RTR



Fonte: <http://www.portaldecanoinhas.com.br/noticias/4740>

Figura 8-13. Imagem ilustrativa do descarte de resíduos provenientes do serviço de transporte.

De acordo com a Lei estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo e define princípios e diretrizes, os resíduos de serviços de transporte são decorrentes da atividade de transporte de cargas e os provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários e portuários e postos de fronteira. Em Araçatuba, foram considerados para o levantamento dos RTR os provenientes da manutenção mecânica dos veículos que atendem às atividades públicas, distribuídos por suas secretarias, sendo respectivamente de responsabilidade de suas divisões os procedimentos de manutenção, inclusive a lavagem dos veículos. Além disso, considerou-se os resíduos gerados no aeroporto de Araçatuba – Dario Guarita e os resíduos pneumáticos gerado no município.

Cabe ainda indicar, que além de sua frota pública, o município de Araçatuba apresenta um dos maiores índices de veículo/habitante.

8.5.11.1 *Caracterização quantitativa – RTR*

O município de Araçatuba é uma das cidades brasileiras com a maior relação veículo/habitante, em torno de 0,76. A frota particular de veículos passou de 76.606 para 183.480 do ano de 2003 para 2012.

Referente à frota veicular municipal, segundo entrevista realizada junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, a prefeitura dispõe de aproximadamente 500 veículos, entre passeio, coletivos e carga.

O transporte coletivo no município de Araçatuba é realizado pela empresa TUA – Transportes Urbanos Araçatuba, composta por 50 veículos equipados para atender as necessidades do município.

O município conta também com Aeroporto no qual é registrada mensalmente a realização de aproximadamente 1.300 operações entre comerciais e domésticas. Dos procedimentos mecânicos realizados no aeroporto, gera-se em média 50 litros de resíduos provenientes da lubrificação, em um período de 2 anos. As peças trocadas das aeronaves segundo empresa responsável pelos procedimentos mecânicos são embaladas e encaminhadas ao aeroporto Internacional de Viracopos em Campinas/SP.

Referente aos dados quantitativos, podemos ainda citar a coleta de pneus, realizada junto ao município de Araçatuba. A atividade de coleta é realizada pela empresa Revita Engenharia S.A. que segundo dados obtidos coleta ao todo uma média de 70 t/mês uma média de 840 t/ano. Todo material coletado é armazenado junto ao aterro municipal até sua destinação final.



Fonte: Equipe Geotech

Foto 8-63. Pilhas de pneus coletados e armazenados junto ao aterro municipal de Araçatuba.

8.5.11.2 Caracterização qualitativa – RTR

São considerados para o plano de gerenciamento do município de Araçatuba os seguintes resíduos provenientes dos serviços de transporte:

- ✓ Óleo lubrificante usado: Classe I – Perigosos;
- ✓ Filtros (contaminados com óleos lubrificantes, combustível e outros): Classe I-Perigosos;
- ✓ Sucata de material ferroso: Classe IIB – Não perigosos e inertes;
- ✓ Pneus de diversos tamanhos: Classe IIB – Não perigosos e inertes;
- ✓ Embalagens de papelão: Classe IIB – Não perigosos e não inertes.

8.5.11.3 Gerenciamento dos resíduos – RTR

Segundo o Art. 20 da PNRS, os responsáveis pelos terminais e outras instalações que geram RTR estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos. Segundo informações obtidas sobre os RTR produzidos na prefeitura municipal, não foi identificada a existência de planos de gerenciamento. As informações obtidas em relação aos resíduos gerados foram baseadas em entrevista realizada junto a SOSP – Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Os óleos trocados dos veículos pertencentes às SOSP são retirados e armazenados em tambores de metal na própria unidade, o mesmo ocorre com as peças e filtros.

Assim, de acordo com a necessidade de material acumulado a coleta é realizada pelas empresas conveniadas, LUFT e o grupo LWART, presentes na cidade de Lençóis Paulista. Apesar das duas empresas relatadas, as atividades de coleta apresentam domínio voltado ao grupo LWART, que também realiza a coleta dos óleos provenientes de postos de gasolina na cidade. A empresa é responsável em buscar e dar o destino correto a esses materiais usados (reciclagem ou reaproveitamento).

Os pneus recolhidos e armazenados junto ao Aterro Sanitário Municipal são coletados pela Reciclanip, que realiza seu direcionamento para o processo de recauchutagem ou de trituração para o aproveitamento de sua matéria prima na produção de novos produtos.

A seguir é apresentado o fluxograma do gerenciamento do RTR:

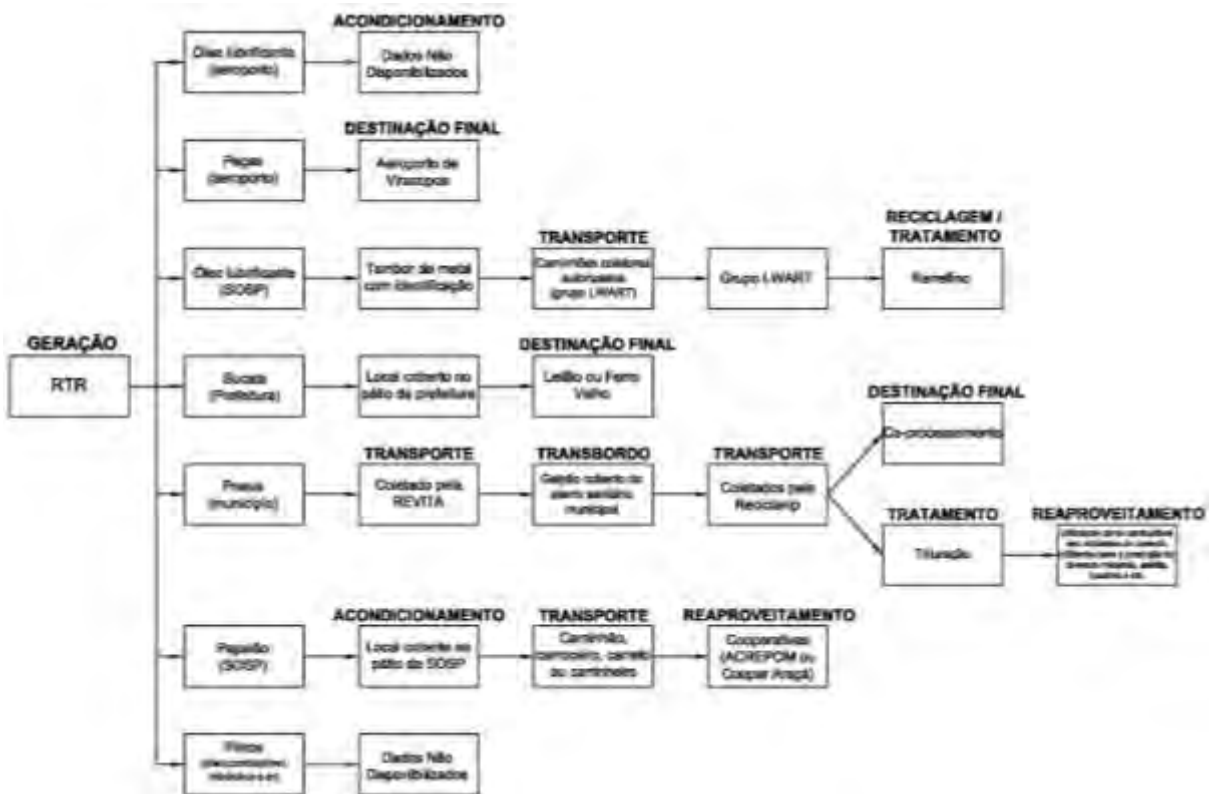


Figura 8-14. Fluxograma do Gerenciamento do RTR.

8.5.11.4 Acondicionamento – RTR

O acondicionamento dos óleos lubrificantes usados é realizado em tambores com tampa, com identificação e isentos de vazamento.

Os pneus são enviados para o aterro municipal que posteriormente serão coletados pela Reciclanip.

As sucatas de material ferroso são deixadas em locais cobertos, para evitar que em dias de chuva haja o acúmulo de água e para evitar enferrujamento dos materiais ferrosos até ser realizado leilão para os veículos não utilizados.



Fonte: <http://www.ferramentasef.com.br/>

Fonte: Equipe Geotech

Figura 8-15. Imagens ilustrativas do armazenamento do óleo usado e área de disposição dos pneus junto ao aterro municipal de Araçatuba.

8.5.11.5 Coleta e transporte – RTR

Os óleos de lubrificantes usados são transportados através de caminhões coletores autorizados do grupo LWART, que também prestam serviços aos postos de combustível. Tratando-se em específico dos pneus, estes são armazenados junto ao aterro municipal e posteriormente coletados pela Reciclanip, que encaminha estes ao seu destino final.

Não foram obtidas informações a respeito de seu transporte das demais peças como sucatas de material ferroso, sendo de conhecimento somente sua disposição final em ferros velhos ou leilão.

Já os papelões são transportados por caminhão, carroceiro, carreto ou carrinho que possuem transporte próprio até uma das cooperativas instaladas no município (ACREPOM e Cooper Araçá).



Fonte: <http://www.coletalwart.com.br/index.php>

Figura 8-16. Imagem ilustrativa do automóvel que realiza a coleta e transporte dos óleos usados.

8.5.11.6 *Transbordo – RTR*

Os óleos são armazenados em tambores junto ao prédio municipal onde se realiza as trocas de óleo até o momento de sua coleta realizada principalmente pelo grupo LWART.

Os Pneus são encaminhados junto ao aterro municipal onde são armazenados em galpões cobertos, aguardando o momento de sua coleta pela Reciclanip.

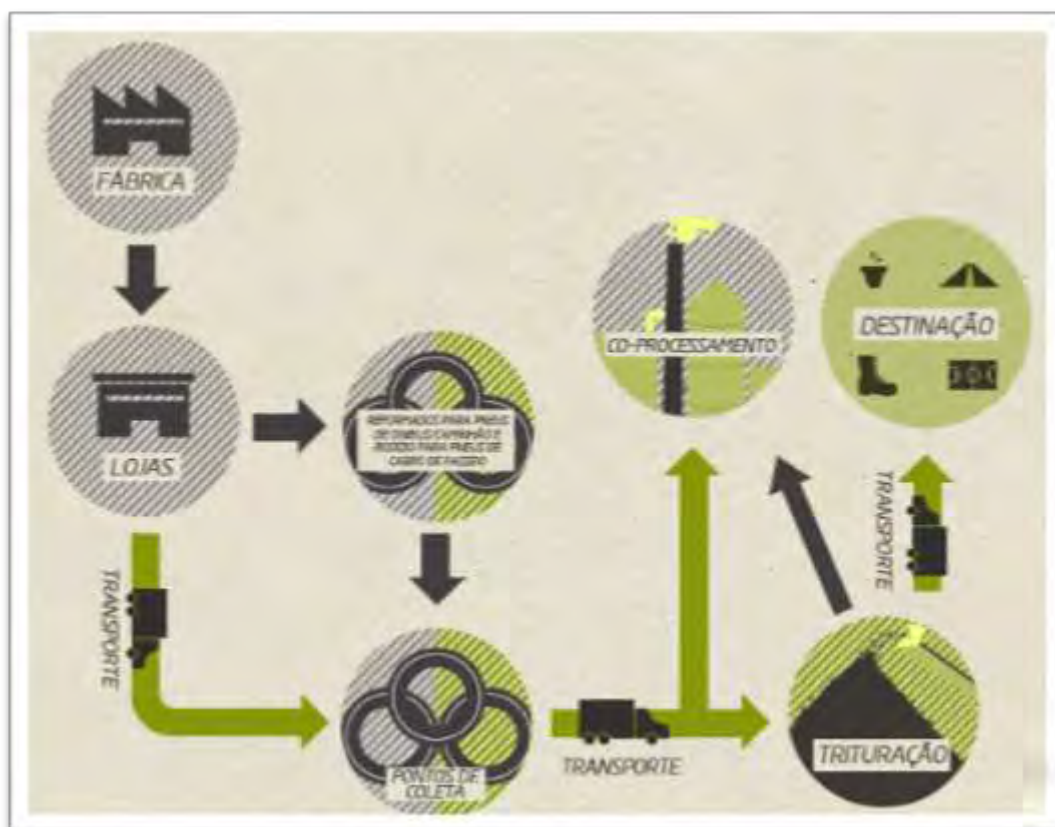
As sucatas ferrosas são armazenadas na prefeitura no pátio do órgão a qual pertence ou no pátio comum até ser realizado leilão para os veículos não utilizados.

8.5.11.7 *Tratamento / reutilização – RTR*

Os óleos lubrificantes são principalmente coletados pelo grupo LWART, e pode ser reciclado, devendo estes passar por um processo de várias etapas rigorosas. Em

primeiro lugar, as impurezas são removidas, e o resultado é destilado para remover a água. Depois disso, micro filtrado para remover as impurezas e refinado novamente para reconstruir as propriedades químicas para melhorar a qualidade, conforme determinação da Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 362 de 23 de junho de 2005, que ressalta que o rerrefino é a única destinação legal para o óleo lubrificante usado ou contaminado.

Já os pneus, conforme relatado anteriormente são encaminhados para Reciclanip, que realiza a coleta e destinação correta destes, enviando-os para empresas de co-processamento ou para trituração, onde são utilizados para a produção de bens como, botas, base para asfalto, quadras esportivas entre outros. Segue abaixo esquema do ciclo do pneu.



Fonte: <http://www.reciclanip.org.br/v3/formas-de-destinacao-ciclo-do-pneu>

Figura 8-17. Imagem ilustrativa do ciclo do pneu.

As peças de carro podem passar por processo industrial tornando-se apta a reutilização, porém não foram obtidos registros de que essa atividade ocorra em Araçatuba.

Segue abaixo imagem ilustrativa do ciclo do óleo seguindo determinações legais.



Fonte: <http://www.coetalwart.com.br/refino.php>

Figura 8-18. Ciclo de vida do óleo proveniente do serviço de transporte.

8.5.11.8 Disposição final – RTR

Na tabela a seguir é apresentada a destinação final de cada tipo de resíduo gerado na manutenção dos veículos oficiais de Araçatuba:

Destinação final dos resíduos da frota de veículos e maquinários da Prefeitura Municipal de Araçatuba	
Tipo de Resíduo	Destino Final
Óleo lubrificante usado (óleos do sistema hidráulico, do câmbio e diferencial dos diversos tipos de máquinas)	Empresa terceirizada: Grupo LWART e LUFT
Filtros (de óleo lubrificante, de combustível, de sistema hidráulico e de ar)	Não divulgado
Sucata de material ferroso	Leilão ou ferros - velhos
Pneus de diversos tamanhos	Reciclanip
Embalagem de papelão	Reciclagem

Tabela 8-31. Destinação final dos resíduos gerados nas oficinas.

Os dados completos a respeito das disposições finais de alguns RTR foram solicitados a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, porém não obtivemos as respostas requeridas.

8.5.11.9 Custos – RTR

Os custos referentes ao gerenciamento de RTR não foram fornecidos pelo setor responsável.

A coleta dos pneus pela Reciclanip, não apresenta fins lucrativos a prefeitura, tratando-se de uma doação.

8.5.11.10 Competências e responsabilidades – RTR

Conforme a Resolução SMA 24 de 30 de março de 2010, que estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental. Ficam os fabricantes, distribuidores ou importadores dos produtos relacionados obrigados a manter, individualmente ou sob a forma de parcerias, postos de entrega voluntária para os resíduos pós-consumo, orientar os consumidores quanto à necessidade de devolução dos resíduos pós-consumo e cumprir metas de recolhimento.

Conforme Lei nº 12.305/2010 passou a obrigar os fabricantes, importadores, distribuidores quanto à necessidade de devolução dos resíduos pós-consumo e cumprir metas de recolhimento, sendo considerados os filtros contaminados, embalagens de óleos lubrificantes e pneus.

8.5.11.11 *Carências e deficiências – RTR*

Ausência de iniciativas públicas que incentivem o correto descarte dos resíduos provenientes dos serviços de transporte tanto público quanto privado, visto que Araçatuba apresenta grande índice de veículos/habitantes.

Certas carências abrangem o cenário nacional como, por exemplo, a reutilização de peças automotivas que ainda é pouco divulgada, não apresentando destino correto. No país apenas 2,5% dos veículos vão para reciclagem, o restante dos 97,5% dos carros vão parar em depósitos e desmanches, segundo informação do SINDINESFA – Sindicato Atacadista de Sucata Ferrosa e Não Ferrosa.

8.5.11.12 *Iniciativas relevantes – RTR*

A prefeitura municipal de Araçatuba possui iniciativas positivas como, por exemplo, a criação do grupo conhecido por Pegada Ecológica criada pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMMAS), que presta orientação à população por meio da instalação de estandes em locais públicos, ensinando a população a respeito do processo de reciclagem de pneus e demais resíduos.

A prefeitura municipal realiza também o envio dos pneus velhos para Aterro Sanitário Municipal com posterior doação a Reciclanip, que destina esse material para a produção de produtos diversos como, asfalto, quadras esportivas, calçados, entre outros.

8.5.12 Resíduos Especiais – RE



Fonte: <http://www-usr.inf.ufsm.br/~pablo/e-lixo/bateriasPilhas.html>

Figura 8-19. Imagem ilustrativa de alguns resíduos considerados perigosos

Os resíduos especiais são aqueles que causam grandes malefícios ao meio ambiente, quando dispostos inadequadamente, devido ao alto potencial de contaminação e de difícil degradação.

Devido a sua periculosidade estes resíduos necessitam de um gerenciamento especial em respeito ao meio ambiente e a saúde humana.

Para este Plano, os resíduos especiais considerados foram:

- ✓ Resíduos perigosos:
 - Pilhas e baterias;
 - Eletroeletrônicos e seus componentes;
 - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e;
- ✓ Óleos vegetais usados (ou óleo de cozinha usado).

Os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, bem como os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, foram considerados no diagnóstico do gerenciamento dos Resíduos Agrossilvopastoris – RAG e Resíduos de Serviços de Transporte – RTR, respectivamente.

Tratando-se dos resíduos perigosos, são aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Inflamabilidade:

Um resíduo será considerado inflamável se sua amostra representativa (NBR - 10.007) apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

- SER LÍQUIDA e ter ponto de fulgor inferior a 60°C, determinado conforme ASTM D-93, excetuando-se as soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume.
- NÃO SER LÍQUIDA e ser capaz de, sob condições de temperaturas e pressão a 25°C e 0,1 MPa (1 atm), produzir fogo por fiação, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas e, quando inflamada, queimar vigorosa e persistentemente, dificultando a extinção do fogo.
- SER UM OXIDANTE definido como substância que pode liberar oxigênio e, como resultado, estimular a combustão e aumentar a intensidade do fogo em outro material.

Corrosividade:

Um resíduo é caracterizado corrosivo se sua amostra representativa (NBR - 10.007) apresentar qualquer uma das seguintes propriedades:

- SER AQUOSA e apresentar pH inferior ou igual a 2, ou superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água na proporção de 1:1 em peso, produzir uma solução que apresente pH inferior ou igual a 2 ou superior ou igual a 12,5.

- SER UM LÍQUIDO, ou quando misturado em peso equivalente de água produz um líquido, e corroer o aço (SAE 1020) a uma razão maior que 6,35 mm ao ano, a uma temperatura de 55°C, de acordo com o NACE TM-01-69 ou equivalente.

Reatividade:

Um resíduo é caracterizado como reativo se uma amostra representativa, dele obtida segundo a NBR - 10.007 apresentar uma das seguintes propriedades:

- ser normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar;
- reagir violentamente com a água;
- formar misturas potencialmente explosivas com a água;
- gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde ou ao meio ambiente, quando misturados com a água;
- possuir em sua constituição ânions, cianeto ou sulfeto, que possam, por reação, liberar gases, vapores ou fumos tóxicos em quantidades suficientes para por em risco a saúde humana ou ao meio ambiente;

Toxicidade:

Um resíduo é caracterizado como tóxico se uma amostra representativa, dele obtida segundo a NBR - 10.007, apresentar uma das seguintes propriedades:

- Possuir quando testada, uma DL50 oral para ratos menor que 50 mg/kg ou CL 50 inalação para ratos menor que 2 mg/l ou uma DL50 dérmica para coelhos menor que 200 mg/kg;
- Quando o extrato obtido desta amostra, segundo NBR - 10.005 - Lixiviação de Resíduos, contiver qualquer um dos contaminantes em concentrações superiores aos valores constantes da Listagem Nº 7. Neste caso, o resíduo será caracterizado como tóxico TL (teste de lixiviação).

Patogenicidade:

Um resíduo é caracterizado como patogênico se uma amostra representativa, dele obtida segundo a NBR - 10.007, contiver microorganismos ou se suas toxinas forem capazes de produzir doenças. Não se incluem neste item os resíduos sólidos domiciliares e aqueles gerados nas estações de tratamento de esgotos domésticos.

8.5.12.1 *Caracterização quantitativa – RE*

No município de Araçatuba segundo dados obtidos junto a ADS Micrologística Ltda., empresa responsável pela maior parte das coletas de pilhas e baterias no município, por ano são coletados 100 kg, com posterior encaminhamento à empresa Susaquit que realiza seu reprocessamento.

O óleo vegetal usado disposto em alguns ecopontos, assim como os direcionados pelos domicílios em geral, são recebidos pela ONG Amor exigente de Araçatuba, no qual segundo entrevista informou a respeito da recepção de uma média de 5.000 litros de óleo por mês, que posteriormente são coletados pela empresa Almad Agroindústria Ltda.

Os materiais eletroeletrônicos são recebidos pela ONG Poluição zero, também instalada no município de Araçatuba, responsável por destinar cerca de 900 kg/ano de material eletrônico para empresa especializada estabelecida em Rio Claro, que realiza a destinação e reutilização dos materiais.

Já as lâmpadas fluorescentes, observou-se apenas um ponto de coleta desse tipo de resíduo, em um supermercado (Muffato), porém não foram obtidos dados quantitativos.

8.5.12.2 Caracterização qualitativa – RE

Para a realização da caracterização qualitativa foram definidas as principais fontes geradoras de RE:

- **Pilhas e baterias:** Apresentam em sua composição metais considerados perigosos à saúde humana e ao meio ambiente como mercúrio, chumbo (regulamentado os limites máximos utilizados pela Resolução CONAMA nº 401/2008), cobre, zinco, cádmio, manganês, níquel e lítio. Dentre esses metais os que apresentam maior risco à saúde são o chumbo, o mercúrio e o cádmio.
- **Eletroeletrônicos:** Apresentam em sua composição metais pesados tóxicos, como mercúrio, cádmio, berílio e chumbo, se depositados em lixões, esses produtos contaminam o lençol freático e, se queimados, poluem o ar, o que pode causar doenças sérias a quem entra em contato com essas substâncias.
- **Lâmpadas fluorescentes:** Apresenta em sua composição substâncias químicas que afetam o ser humano, como o Mercúrio, um metal pesado que uma vez ingerido ou inalado, causa efeitos desastrosos ao sistema nervoso. O descarte final deste e demais produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano são regulamentadas pela Lei estadual nº 10.888/01.
- **Óleos vegetais usados (óleo de cozinha usado):** São substâncias gordurosas que foram utilizadas para fins alimentícios ou industriais. Apesar de não ser um resíduo sólido é gerido em conjunto com os resíduos sólidos.

8.5.12.3 Gerenciamento dos resíduos – RE

Segundo a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política nacional de resíduos sólidos; em suas orientações para pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama – Sistema Nacional do Meio Ambiente, e se couber do SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

Seguindo as consultas e entrevistas realizadas junto à prefeitura municipal, na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, é desconhecida a existência de plano de gerenciamento de resíduos perigosos de empreendimentos de Araçatuba.

Desta maneira observou-se que o gerenciamento dos RE em Araçatuba é bastante diversificado devido às características específicas de cada tipo de resíduos perigosos.

Os eletroeletrônicos são coletados em parte pela iniciativa da ONG – Poluição zero também presente no município de Araçatuba.

No município foi identificada apenas uma iniciativa privada no gerenciamento de lâmpadas fluorescentes (ponto de coleta de lâmpadas fluorescentes no supermercado Muffato), no entanto, observou-se o acondicionamento desse tipo de resíduo junto aos RSD e RCO, evidenciando seu descarte irregular no município.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-64. Descarte de lâmpadas na região central de Araçatuba junto ao RSD municipal.

Conforme verificado, na ausência de práticas de recolhimento das pilhas e baterias destacam-se iniciativas privadas de coleta e destinação do material por algumas empresas.

Juntamente a coleta de pilhas e baterias, algumas empresas privadas realizam a coleta de óleo vegetal usado e o encaminham para a ONG – Amor Exigente, esta também recebe em sua sede a doação de óleo usado pela iniciativa própria de seus munícipes.

Segundo dados obtidos através da ONG Amor Exigente, que é responsável pela coleta de óleo usado no município de Araçatuba, não são observados parcerias com o setor comercial do município para recolhimento do óleo de cozinha usado, sendo as doações recebidas meramente voluntárias.

O óleo coletado pela referida ONG é acondicionado em garrafas pet, galões e bombas, sendo tal material recolhido por empresa parceira que transforma o material coletado em ração animal e óleo diesel.

A coleta de óleo de cozinha usado também é realizado por empresas particulares no município, destacando alguns supermercados do município. Segue abaixo fotografia dos estandes de coleta.

A Lei Estadual nº 12.047, de 21 de setembro de 2005, institui o Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário, mediante a adoção de medidas estratégicas de controle técnico, para não se incidir na proibição de lançamento ou liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo, consoante os termos da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976 regulamentada pelo Decreto 8.468, de 8 de setembro de 1976, e com as finalidades de:

- I. não acarretar prejuízos à rede de esgotos;
- II. evitar a poluição dos mananciais;

- III. informar a população quanto aos riscos ambientais causados pelo despejo de óleos e gorduras de origem animal ou vegetal na rede de esgoto e as vantagens múltiplas dos processos de reciclagem;
- IV. incentivar a prática da reciclagem de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e uso culinário, doméstico, comercial ou industrial, mediante suporte técnico, incentivo fiscal e concessão de linhas de crédito para pequenas empresas, que operem na área de coleta e reciclagem pertinentes;
- V. favorecer a exploração econômica da reciclagem de óleos e gorduras de origem animal ou vegetal e de uso culinário, desde a coleta, transporte e revenda, até os processos industriais de transformação, de maneira a gerar empregos e renda a pequenas empresas.



Foto 8-65 e Foto 8-66. Postos de entrega voluntária de óleo de cozinha usado em empresas particulares de Araçatuba.

Segue fluxograma do gerenciamento dos RE a seguir:

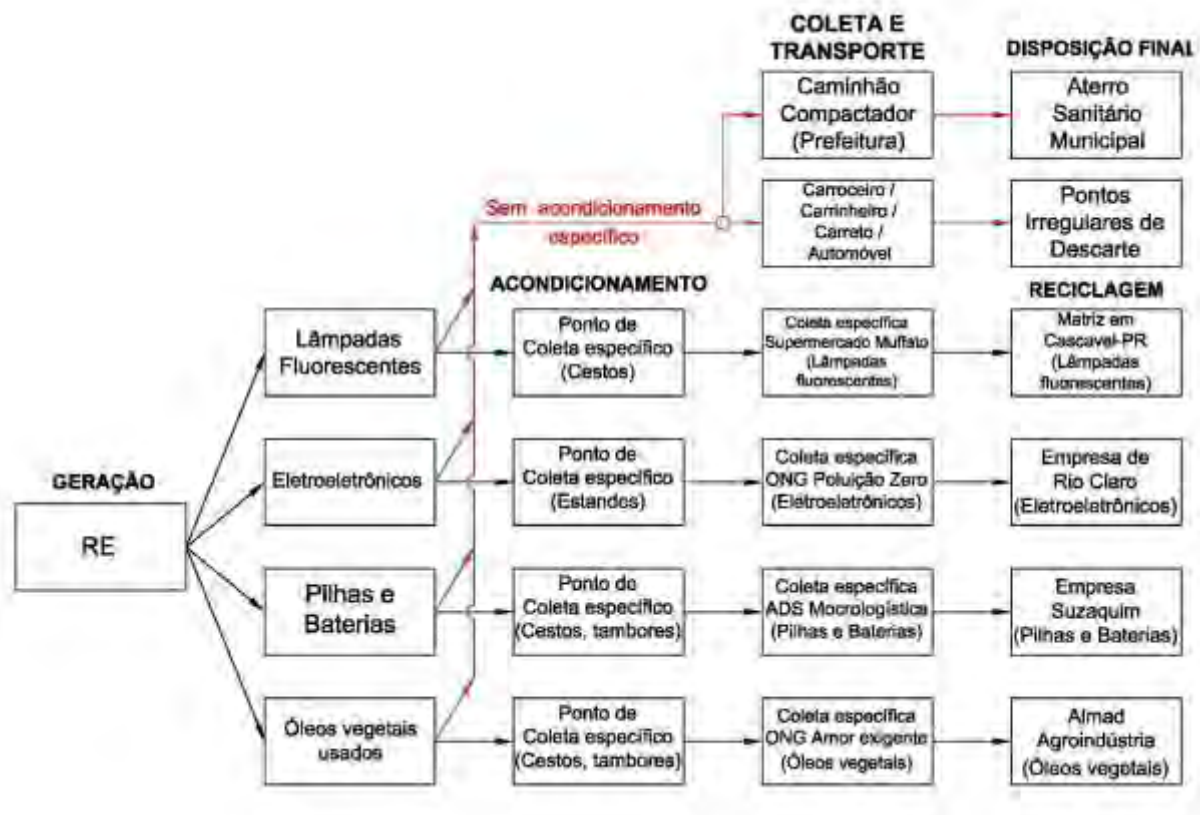


Figura 8-20. Fluxograma dos resíduos especiais no município de Araçatuba.

8.5.12.4 Acondicionamento – RE

Conforme Norma Técnica da ABNT NBR 12.235/1992, o armazenamento de resíduos sólidos perigosos deve considerar as seguintes condições:

“Uma instalação de armazenamento deve ser operada e mantida de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão, derramamento ou vazamento de resíduos perigosos para o ar, água superficial ou solo, os quais possam constituir ameaça à saúde humana ou ao meio ambiente”.

Conforme previsto junto a Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001, deverá ser estabelecido código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Para o acomodamento de pequenas quantidades, como aquelas geradas nos domicílios, aceita-se que sejam armazenadas separadamente, sem risco de danos aos resíduos.

Nos pontos particulares da cidade os resíduos como, pilhas, baterias, óleo de cozinha, apresentam estandes próprios e bem identificados para a deposição dos RE sem danos até o momento de sua coleta.



Foto 8-67. Estande de coleta de pilhas e baterias - Fonte: Equipe Geotech.



Foto 8-68. Estande de coleta de materiais recicláveis (leves), pilhas, baterias, óleo de cozinha usado e lâmpadas fluorescentes.



Foto 8-69. Estande de coleta de óleo de cozinha usado - Fonte: Equipe Geotech.



Foto 8-70. Estande de coleta de pilhas, baterias e celulares - Fonte: Equipe Geotech.

Um dos grandes problemas e dificuldades no estabelecimento de procedimentos de gerenciamento são os RE gerados nos domicílios, em muitos casos descartados juntos aos RSD e RCO e posteriormente direcionados ao aterro municipal. Destacando que tal disposição é totalmente irregular perante a legislação incidente.

Com a exceção das pilhas/baterias, eletroeletrônicos e óleo vegetal usado não há nenhuma outra atividade de gerenciamento voltada aos demais RE no município.

8.5.12.5 Coleta e transporte – RE

Segundo a Resolução da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT nº 420/2004, que regulamenta o transporte terrestre de produtos perigosos, suas instruções devem ser seguidas para uma adequada coleta e transporte.

Os RE gerados em Araçatuba, não possuem coleta diferenciada e transporte específico, com exceção das pilhas e baterias, que são coletadas nos ecopontos principalmente pela empresa terceirizada denominada ADS Micrologística Ltda em veículo devidamente equipado e adaptado para tal coleta.

O óleo de cozinha é coletado principalmente pela ONG Amor exigente e os materiais eletroeletrônicos, destaca-se a ONG Poluição zero, ambas encaminham seus resíduos para empresas terceirizadas devidamente licenciadas e estruturadas para uma destinação ambientalmente adequada desses resíduos.

8.5.12.6 *Reciclagem – RE*

As pilhas e baterias coletadas no município de Araçatuba, através de iniciativa privada são coletadas pela empresa ADS Micrologística Ltda. que por sua vez as envia para a empresa Susaqui que realiza o reprocessamento dos materiais, obtendo sais e óxidos metálicos através da secagem/calцинаção das matérias-primas e/ou resíduos industriais, reação química, moagem, balanceamento, formulação e misturas. Os possíveis poluentes atmosféricos são controlados através de lavadores de gases, não havendo sobra de resíduos e/ou descarte de efluentes líquidos, que depois de tratados são reutilizados.

Os resíduos eletroeletrônicos coletados pela ONG Poluição Zero são posteriormente retirados pela empresa particular sediada em Rio Claro, que realiza o desmanche e destinação final, possuindo para isto as devidas certificações legais.

Os óleos vegetais recebidos pela ONG Amor exigente são armazenados e coletados posteriormente pela empresa Almad Agroindústria Ltda. que realiza o reprocessamento do óleo usado inserindo-o novamente na elaboração de novos produtos.

Quanto às lâmpadas fluorescentes, foi levantada apenas uma empresa (supermercados Muffato), que coleta esse tipo de resíduos, que segundo a mesma são destinados para empresa especializada em descontaminação de lâmpadas.

8.5.12.7 Disposição final – RE

Conforme abordado nos itens anteriores, os únicos RE que são destinados adequadamente em Araçatuba são as pilhas/baterias, óleos vegetais e eletroeletrônicos, porém não em sua totalidade. Isso porque ainda faltam incentivos públicos e privados na divulgação do correto descarte destes produtos e o incentivo para a seu direcionamento aos ecopontos já existentes. Cabe ressaltar que parte da população realiza o descarte dos RE gerados em seu domicílio junto ao RSD e RCO ou outra forma, como em pontos irregulares, espalhados no município.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-71. Produtos eletrônicos dispostos junto ao aterro municipal de Araçatuba

Conforme levantamento realizado junto a ADS Micrologística Ltda. empresa responsável pela maior parte da coleta de pilhas e baterias no município de Araçatuba, o custo para o gerenciamento adequado desta categoria de RE gera em torno de R\$ 3.300,00 reais anualmente por cada empresa assistida.

Referente ao gerenciamento dos materiais eletroeletrônicos a ONG Poluição Zero informou que apresenta um gasto mensal de aproximadamente R\$ 1.000,00 reais, pois em parte o trabalho é feito por voluntários.

A ONG Amor Exigente não divulgou seus gastos no gerenciamento do óleo vegetal usado.

As despesas do gerenciamento de lâmpadas fluorescentes não foram informadas pelo responsável (Supermercados Muffato).

8.5.12.8 Competências e responsabilidades – RE

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, em seu artigo 33, incisos I, II, III, IV, V e VI define que os resíduos de logística reversa são:

“Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes”.

Conforme previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos precisamente em seu Art. 10º, incube ao Distrito Federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido na lei.

Segundo a Resolução SMA nº 38/2011, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes deverão implantar programa de responsabilidade pós – consumo para fins de recolhimento, tratamento e destinação final de resíduos de significativo impacto ambiental, que no caso são os considerados aqui RE, além dos pneus (contemplados nos RV), dos óleos lubrificantes e suas embalagens (contemplados nos RTR) e algumas embalagens (contemplados nos RSD/RCO).

8.5.12.9 Carências e deficiências – RE

Evidenciam-se carências e deficiências relativas ao gerenciamento dos RE no município de Araçatuba, dentre elas destacam-se:

- ✓ Não se evidencia iniciativas públicas que incentivem e/ou promovam atividades que esclareçam a importância de se destinar corretamente os resíduos especiais;
- ✓ Não se evidencia a presença de políticas que englobem a logística reversa nos estabelecimentos que promovem a venda de materiais classificados como perigosos. Alguns estabelecimentos como supermercados, hipermercados, bancos e etc, incentivam a logística reversa, porém, tais iniciativas são tomadas como insuficientes para atendimento das necessidades municipais;
- ✓ Evidencia-se o descarte irregular de resíduos especiais em meio a áreas de passeio público, sobre as vias de circulação, bem como no entorno de cursos

d'água e misturados ao RSD e ao RCO que são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal.



Fonte: Equipe Geotech.

Foto 8-72. Produtos eletrônicos dispostos junto a área irregular – Av. Paranapanema.

Das iniciativas relevantes relativas ao gerenciamento dos RE no município de Araçatuba, dentre elas destacam-se:

- ✓ Iniciativa de instituições sem fins lucrativos: Evidencia-se a presença da ONG Amor Exigente que trabalha no recolhimento e venda do óleo vegetal usado, para empresa de beneficiamento;
- ✓ Iniciativa de instituições sem fins lucrativos: Evidencia-se a presença da ONG Poluição Zero que trabalha no recolhimento de materiais eletrônicos;
- ✓ Iniciativa Privada: Presença de rede de supermercados e algumas empresas representantes do comércio varejista que promovem o recolhimento, bem como a destinação final de pilhas, baterias, óleos de cozinha usado e lâmpadas fluorescentes.

O diagnóstico permitiu a observação de que Araçatuba possui iniciativas positivas e relevantes, conforme descrição abaixo:

A prefeitura de Araçatuba, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMMAS), em parceria com a ONG Poluição Zero (ONGPZ), está desenvolvendo o projeto “Lixo Inútil, Lixo Útil”, que visa transformar o lixo eletrônico arrecadado em geração de renda para jovens carentes, entre 14 a 17 anos, com a finalidade de futuramente os inserir no mercado de trabalho. Destes materiais nascerão novos computadores, que serão inseridos nas salas de inclusão digital, onde um profissional técnico em eletrônica e outro de informática orientarão os alunos.

A prefeitura em apoio à escola municipal elaborou projeto para a arrecadação de pilhas usadas visando direcioná-las ao correto descarte. As pilhas arrecadadas foram entregues a uma rede de supermercado e banco que apresentam postos de coleta.

8.6 Passivo Ambiental

Em conformidade com as informações disponibilizadas pelo glossário da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo,

“passivo ambiental pode ser entendido, em um sentido mais restrito, como valor monetário necessário para custear a reparação do acúmulo de danos ambientais causados por um empreendimento, ao longo de sua operação. Todavia, o termo passivo ambiental tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, não apenas o custo monetário, mas a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos financeiros, econômicos e sociais”.

Conforme estabelecido na PNRS, em seu Art. 19, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS deverão apresentar um conteúdo mínimo, que inclui a identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, conforme determinado no inciso XVIII e transcrito a seguir.

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

Sendo assim, por meio da consulta realizada à Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas, de dezembro de 2012, publicada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, foram relacionadas 8 áreas classificadas como contaminada em Araçatuba e todas apresentam como fonte de contaminação a armazenagem e nenhuma por disposição de resíduos.

No entanto, existem áreas de disposição ambientalmente inadequada de resíduos em Araçatuba que necessitam ser avaliadas quanto ao seu passivo ambiental.

O intuito de identificar tais passivos ambientais é buscar apoio e recursos para a recuperação das situações ambientalmente irregulares e, conseqüentemente, minimizar os impactos historicamente pendentes. Salienta-se que há a probabilidade da existência de passivos ainda não identificados no município. Cabe frisar que a

busca pelas formas de obtenção de recursos financeiros deve garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação de passivos ambientais, caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

Atualmente, uma área de disposição ambientalmente inadequada de resíduos encontra-se em processo de avaliação de passivo ambiental, em atendimento as exigências da Cetesb. Essa área é a chácara Arco-Íris, que fora utilizada para disposição, principalmente, de resíduos de construção civil, resíduos volumosos e resíduos de poda e capina, além de outros tipos de resíduos, similares aos domiciliares. Após a avaliação de passivo ambiental será necessário um projeto para recuperação ambiental dessa área.

Além da chácara Arco-Íris, as outras áreas de disposição irregular de resíduos identificados no município, um total de 5, devem ser melhor caracterizadas para avaliar a existência de passivo ambiental e caso se confirme, definir as estratégias para remediação, conforme as exigências do órgão ambiental responsável.

9 SISTEMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Neste item é descrito o funcionamento do sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos, sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Araçatuba.

Segundo o Índice de Gestão dos Resíduos Sólidos – IGR, desenvolvido em 2007 pela Secretaria do Estado de Meio Ambiente, que avalia a gestão dos resíduos nos municípios paulistas, no ano de 2010 a gestão dos resíduos de Araçatuba foi enquadrada como mediana (SMA/CPLA, 2011).

9.1 Administração

A administração do município de Araçatuba é exercida pelos Poderes Executivos e Legislativos, através da Prefeitura Municipal e da Câmara Municipal, respectivamente.

De acordo com a Lei Complementar n.º 206, de 30 de junho de 2010, que Dispõe sobre a Estrutura Administrativa e dos Cargos de Comando da Prefeitura Municipal de Araçatuba e dá outras providências, a estrutura organizacional da administração, subordinada ao Prefeito Municipal de Araçatuba é composta por vinte órgãos, sendo eles:

1. Gabinete do Prefeito;
2. Secretaria Municipal da Administração;
3. Secretaria Municipal da Assistência social;
4. Secretaria Municipal de Assuntos jurídicos;
5. Secretaria Municipal de Comunicação social;
6. Secretaria Municipal da Cultura;
7. Secretaria Municipal de Desenvolvimento agroindustrial;
8. Secretaria Municipal de Desenvolvimento econômico e relações do trabalho;
9. Secretaria Municipal de Educação;
10. Secretaria Municipal de Esporte, lazer e recreação;
11. Secretaria Municipal da Fazenda;
12. Secretaria Municipal do Governo;

13. Secretaria Municipal do Meio ambiente e sustentabilidade;
14. Secretaria Municipal da Mobilidade urbana;
15. Secretaria Municipal de Obras e serviços públicos;
16. Secretaria Municipal de Participação cidadã;
17. Secretaria Municipal de Planejamento urbano e habitação;
18. Secretaria Municipal de Saúde;
19. Secretaria Municipal de Segurança;
20. Secretaria Municipal de Turismo.

Desses órgãos, os mais envolvidos junto à gestão e gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU do município são:

- ✓ Secretaria Municipal de Planejamento urbano e habitação;
- ✓ Secretaria Municipal de Saúde;
- ✓ Secretaria Municipal do Meio ambiente e sustentabilidade;
- ✓ Secretaria Municipal de Obras e serviços públicos;
- ✓ Secretaria Municipal de Desenvolvimento agroindustrial;
- ✓ Secretaria Municipal de Desenvolvimento econômico e relações do trabalho.

9.1.1 Empresa(s) contratada(s) para gerenciamento de resíduos sólidos do município Araçatuba

A Revita Engenharia S.A. é a empresa responsável pelo gerenciamento dos Resíduos Sólidos gerados sobre a jurisdição do município de Araçatuba, sendo esta responsável pela coleta, transporte e disposição final de resíduos gerados no âmbito municipal, como:

- ✓ Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais;
- ✓ Resíduos de Limpeza Pública (varrição, coleta e manutenção dos cestos de lixo públicos e limpeza de feiras-libres);

- ✓ Resíduos de Construção Civil, Resíduos Volumosos e Resíduos de Poda e Capina (Limpeza dos ecopontos e de pontos de descarte irregular);
- ✓ Operação do Aterro Sanitário Municipal de Resíduos Sólidos Classe II-A (não perigosos).

Os Resíduos de Limpeza Pública referente às limpezas de bocas-de-lobo e raspagem e pintura de guias estão sob responsabilidade da empresa Monte Azul Limpeza Pública.

A Vega Engenharia Ambiental S.A., que pertence ao mesmo grupo da Revita Engenharia S.A., é responsável pela coleta e destinação de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS de origem pública. Já os serviços de coleta e destinação final dos RSS de origem privada são contratados, particularmente, da empresa Monte Azul Limpeza Pública.

9.1.2 Parcerias para gerenciamento de resíduos sólidos do município Araçatuba

Além dos serviços de gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos contratados pela Prefeitura Municipal, destacam-se algumas iniciativas de parceria para o gerenciamento de outros resíduos sólidos, conforme já descrito, como:

- ✓ Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais Recicláveis;
- ✓ Resíduos eletroeletrônicos e seus componentes;
- ✓ Óleo vegetal usado;
- ✓ Óleos lubrificantes automotivos e suas embalagens;
- ✓ Pneus;
- ✓ Resíduos Volumosos e outros.

No caso dos Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais Recicláveis, os mesmos são coletados, triados e comercializados, através de uma Cooperativa de Reciclagem (CooperAraçá) e a uma Associação de Catadores (ACREPOM), em parceria com a

Prefeitura Municipal de Araçatuba, recebendo incentivos de infraestrutura da Prefeitura Municipal.

Já os resíduos eletroeletrônicos, os mesmos são coletados e posteriormente encaminhados para reciclagem, através de um Protocolo de Intenções firmado entre a Prefeitura Municipal de Araçatuba (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade) e a ONG Poluição Zero.

De forma semelhante, os óleos vegetais usados são coletados e posteriormente encaminhados para reciclagem, conforme um Protocolo de Intenções firmado entre a Prefeitura Municipal de Araçatuba (Divisão de Proteção ao Meio Ambiente) e a Associação Amor Exigente de Araçatuba.

Em relação aos óleos lubrificantes automotivos e suas embalagens, tanto de origem pública quanto privada, os mesmos são coletados e encaminhados para destinação adequada pelas empresas conveniadas LUFT e o grupo LWART.

Em Araçatuba, os pneus inservíveis são coletados e destinados para reciclagem através de um convênio entre a Prefeitura Municipal de Araçatuba e a entidade Reciclanip, uma iniciativa da indústria brasileira na área de responsabilidade pós-consumo.

Por fim, cerca de uma vez por ano o Cidade Limpa, um projeto comunitário da TV TEM em parceria com a Prefeitura Municipal e apoio à comunidade, percorre Araçatuba através de um mutirão em diversos bairros, para coleta de materiais inutilizados como móveis velhos, colchões, fogões, produtos eletrônicos e outros, que são posteriormente encaminhados para destinação adequada, sobretudo a reciclagem desses materiais.

9.2 Responsabilidades e atribuições

Conforme preconiza a Lei Orgânica do município de Araçatuba, no seu Art. 4º item 12, compete ao município prover a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção

e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza. Neste mesmo artigo no item 25, é disposto que compete ao município revogar a licença daqueles cujas atividades se tornarem prejudiciais à saúde, à higiene, ao meio ambiente, ao bem-estar, à recreação, ao sossego público ou aos bons costumes.

9.2.1 Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

Em conformidade à Lei Municipal nº 4.134 de 23 de março de 1994, foi criado no município de Araçatuba o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA, tendo este a função de apresentar a interdisciplinaridade no trato das questões ambientais, ter participação comunitária, promover a saúde pública e ambiental, compatibilizar as políticas do meio ambiente nacional e estadual, exigir a continuidade, no tempo e no espaço, das ações de gestão ambiental, informar e divulgar obrigatoriamente os dados e condições ambientais, apresentar propostas de reparação do dano ambiental independentemente de outras sanções civis ou penais.

Este conselho é composto por:

- ✓ 03 (três) Representantes do Poder público municipal;
- ✓ 01 (um) Representante do Poder Legislativo;
- ✓ 02 (dois) Representantes de entidades ambientalistas;
- ✓ 05 (cinco) Representantes de órgãos públicos estaduais e federais, ligados ao meio ambiente;
- ✓ 04 (quatro) Representantes da sociedade civil.

9.2.2 Convênio com a CETESB

Araçatuba assinou, em 18 de março de 2011 convênio com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. A municipalização do licenciamento é uma importante ferramenta de gestão ambiental. Dessa forma fica o próprio município

capacitado para fazer o controle das fontes de poluição e atividades que devem se instalar em seus domínios.

Entre as competências da CETESB relativas a esse convênio, estão:

- ✓ Promover a capacitação técnica dos profissionais do município que atuam no licenciamento e fiscalização ambiental;
- ✓ Cooperação técnica ao município para resolução de problemas no processo de licenciamento e fiscalização;
- ✓ Desenvolvimento de estudos conjuntos visando aprimoramento dos processos;
- ✓ Entre outros.

O cumprimento de suas finalidades assegura um papel importante na descentralização da gestão ambiental e no fortalecimento dos Municípios, como previsto na Constituição de 1988.

Além disso, a municipalização do licenciamento ambiental representa uma importante ferramenta de gestão ambiental, que possibilita o controle das fontes de poluição e das atividades no seu território, bem como do gerenciamento dos resíduos sólidos e inclusive, permite a proposição de novas determinações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, que sejam atreladas ao licenciamento municipal.

9.3 Ações

Araçatuba instituiu em 06 de setembro de 2011 a Lei Municipal nº 7.390 que institui a Política Municipal de Saneamento Básico – PMSB, no qual são contemplados os serviços públicos: de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de manejo de resíduos sólidos, de limpeza pública e de manejo de águas pluviais urbanas.

A política municipal de Saneamento Básico é assegurada pela participação dos seguintes representantes:

- ✓ Órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- ✓ Prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- ✓ Usuários de serviços públicos de saneamento básico;
- ✓ Entidades ambientais;
- ✓ Entidades ou órgãos de defesa do consumidor;
- ✓ Sindicatos dos trabalhadores em serviços públicos de saneamento básico;
- ✓ Organizações técnicas e da sociedade civil relacionadas ao saneamento básico.

Segundo esta mesma Lei em seu Art. 42. fica instituído o Fundo Municipal de Saneamento Básico e Infraestrutura Urbana junto à Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, cujos recursos deverão ser aplicados no custeio de:

- ✓ Obras e serviços relativos a intervenções em áreas de influência ou ocupadas predominantemente por população de baixa renda, visando à regularização urbanística e fundiária de assentamentos precários e de parcelamentos do solo irregulares, a fim de viabilizar o acesso dos ocupantes aos serviços públicos de saneamento básico;
- ✓ Implantação de redes de coleta e transporte de águas pluviais urbanas, vedada à utilização dos recursos no tamponamento ou canalização de corpos d'água;
- ✓ Execução de obras de pavimentação e de drenagem, inclusive eliminação de riscos de enchentes; ações de educação ambiental em relação aos resíduos sólidos;
- ✓ Ações de reciclagem e reutilização de resíduos sólidos, inclusive por meio de associação ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis; e desapropriação de áreas para implantação das ações de responsabilidade do Fundo.

Destaca-se ainda, ações de educação ambiental promovidas pela SMMAS, que tiveram relação com o tema de resíduos sólidos:

- ✓ Realização anual de quatro semanas comemorativas de educação ambiental, entre elas: Semana da Água, Semana do Meio Ambiente, Semana da Árvore e Semana de Aniversário da Cidade, para discutir soluções para questões ambientais. O tema resíduos sólidos têm sido foco das discussões;
- ✓ Distribuição de cartilhas de educação ambiental aos alunos da rede pública municipal, sendo um dos temas a reciclagem;
- ✓ Realização de Conferência Infantil pelo Meio Ambiente, no ano 2010 e Conferência Regional de Meio Ambiente, no ano 2013, esta última com o tema Resíduos Sólidos.

Ainda em relação à educação ambiental, foi realizado o concurso cultural "Resíduos Sólidos; Lixo: de onde vem para onde vai", promovido pela Diretoria de Ensino da Região em parceria com entidades do município que criaram o Movimento Unidos por Araçatuba. O resultado foi a exposição com 30 trabalhos do concurso, divididos em três categorias: quadrinhos, frases e redação. Os trabalhos já foram expostos na OAB Araçatuba, em um supermercado da cidade, Araçatuba Shopping Center. O projeto "Lixo: de onde vem para onde vai" incentivou 10.701 alunos do Ensino Fundamental e 7.952 do Ensino Médio a pesquisarem, refletirem, opinarem sobre esse tema polêmico na região de Araçatuba.

9.4 Aspectos financeiros

Conforme citado no item anterior, é previsto junto a Lei Municipal nº 7.390 a criação de Fundo Municipal de Saneamento Básico e Infraestrutura Urbana, este constituído de recursos provenientes:

- ✓ Das contrapartidas previstas em contrato de concessão dos serviços públicos de saneamento básico;
- ✓ Das dotações orçamentárias a ele especificamente destinadas; dos créditos adicionais a ele destinados;

- ✓ Das doações, reembolsos, legados ou subvenções de pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, nacionais ou internacionais;
- ✓ Dos rendimentos obtidos com a aplicação de seu próprio patrimônio; de outras receitas eventuais.

Os recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico e Infraestrutura Urbana somente poderão ser aplicados em projetos que tenham sido aprovados pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Atualmente, os custos referentes aos serviços de gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, são repassados aos geradores através de taxas de remoção de lixo (residencial, comercial e industrial), vinculadas ao IPTU, diferenciando-se a taxa entre residencial e comercial/industrial e em função do metro quadrado construído.

Por este motivo, os custos da coleta, transporte e destinação dos RSU são integrados, não havendo cobranças distintas a cada tipo de resíduo, tampouco do volume produzido por cada tipo de resíduo.

Os custos com resíduos sólidos da Prefeitura foram referentes ao ano de 2013 e resultou num valor estimado da ordem de R\$ 101,47 por hab. Esse valor é menor que a média nacional e da região sudeste, que são de R\$ 133,56 e R\$ 146,52, respectivamente, relativos ao ano de 2012 (ABRELPE, 2013).

10 CONSIDERAÇÕES

Neste relatório do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Araçatuba contempla o diagnóstico da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos em Araçatuba.

Em relação a gestão dos resíduos sólidos no município, alguns tipos, como RSD e RCO; RLP (varrição, cestos de lixo e feira-livre); RCC, RV e RPC (ecopontos e limpeza de pontos de descarte irregular), são gerenciados por empresa contratada pela Prefeitura Municipal – Revita Engenharia S.A., que presta serviços de coleta, transporte, destinação final e disposição final desses resíduos, além de ser responsável pela operação e manutenção do Aterro Sanitário Municipal.

Basicamente, dos 12 tipos de resíduos contemplados neste relatório, alguns tiveram poucos dados disponibilizados, como os Resíduos Industriais (RI) e Resíduos Agrossilvopastoris (RAG).

Desses 12 resíduos analisados, os que apresentam melhor gerenciamento são os RSD, RCO, RLP, RSB, cujo gerenciamento, desde a coleta a destinação final pode-se considerar adequada, por não dispor os resíduos inadequadamente.

Com exceção dos RI, cujos dados do gerenciamento não foram disponibilizados, destacam-se os RCC, RV (exceto pneus) e RPC, por apresentarem majoritariamente destinação final inadequada, que no caso é a disposição desses resíduos na Chácara Arco-Íris, que além de receber esses três tipos de resíduos foram identificados na área outros resíduos, como orgânicos, de serviços de saúde e perigosos. Associado a isso, diversos pontos de descarte irregular de RCC, RV e RPC foram identificados espalhados pelo município.

Destacam-se ainda, os RSS e RE, que apesar de apresentarem disponíveis formas de destinação final adequada, ainda persiste o manejo inadequado desses resíduos, com disposição em pontos de descarte irregular e/ou com acondicionamento junto aos RSD/RCO.

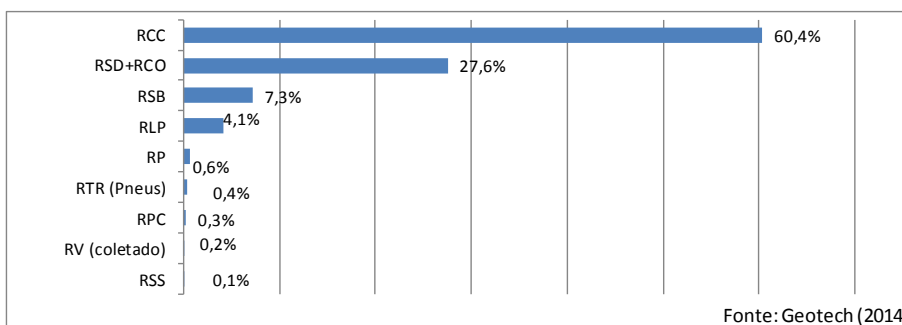
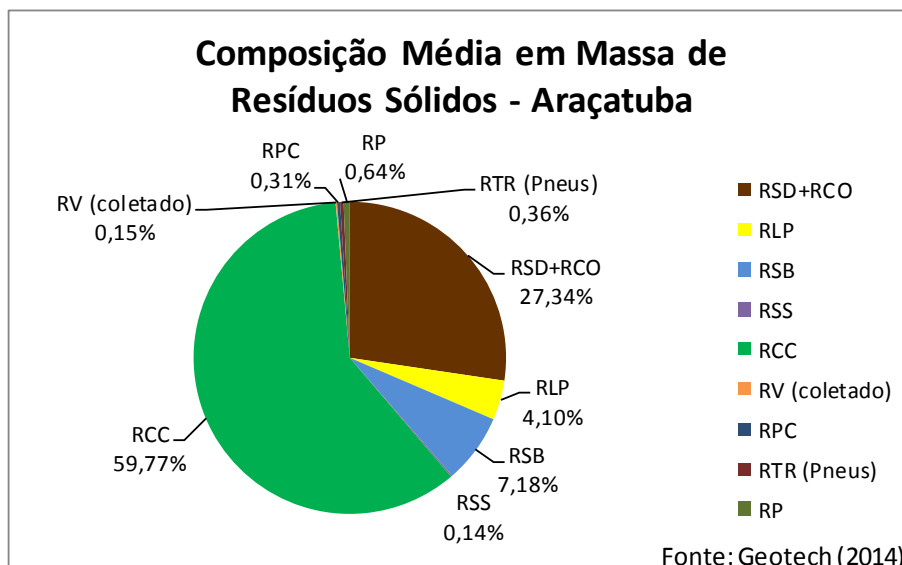
Em relação ao gerenciamento dos RCC, apesar da melhoria contínua nos últimos anos, com a elaboração do Diagnóstico do Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição de Araçatuba pela SMMAS, da implantação de dois PEV's, trabalho com carroceiros, entre outros, continua sendo disposto em locais inadequados, destacando-se a chácara Arco-Íris, como principal área degradada, recebendo a maior quantidade de RCC, mas que também são dispostos RV, RPC e em menores quantidades, outros resíduos, similares aos RSD, RE e RSS.

Por outro lado, destaca-se que em atendimento as exigências da Cetesb, a chácara Arco-Íris encontra-se em processo de avaliação de passivo ambiental, sendo que após essa avaliação deverá ser elaborado um projeto para recuperação ambiental dessa área.

Em se tratando de passivos ambientais por disposição de resíduos no município de Araçatuba, além da Chácara Arco-Íris, segundo a CETESB não há registros oficiais, no entanto, foram identificados diversos pontos de disposição inadequada, principalmente de RCC, mesclado a outros tipos de resíduos como RV e RPC, que possuem potencial para serem considerados como passivos ambientais por disposição de resíduos.

Em relação a quantidade de resíduos gerados, estima-se que os RSD, RCO e RCC compõem as maiores parcelas, como era de se esperar, representando cerca de 90% dos Resíduos Sólidos possíveis de estimar sua geração. Além disso, em média, a quantidade gerada de RCC representa cerca de o dobro de RSD e RCO juntos, em massa.

Nos gráficos a seguir apresentam-se a composição média (em massa) e estimativa de geração dos resíduos sólidos em Araçatuba, que foram possíveis de quantificar, em função dos dados disponibilizados e referências bibliográficas.



ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ARAÇATUBA		
Tipo	Geração (t/dia)	Porcentagem em relação ao total
RSD+RCO	175,21	27,34%
RLP	26,281	4,10%
RSB	46,027	7,18%
RSS	0,90	0,14%
RCC	383,01	59,77%
RV (coletado)	0,99	0,15%
RPC	1,97	0,31%
RTR (Pneus)	2,30	0,36%
RE	4,07	0,64%
TOTAL	640,77	100,00%

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA. 07 dez. 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 56**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegários. ANVISA. 06 ago. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2012**. São Paulo: ABRELPE, 2013. 116p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71p.

_____, ABNT. **NBR 10.005: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____, ABNT. **NBR 10.006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____, ABNT. **NBR 10.007: Amostragem de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 21p.

_____, ABNT. **NBR 8.418: Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

ASSOCIAÇÃO DOS DISTRIBUIDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - ADIAESP. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.adiaesp.com.br/>>. Acesso em 05 jul. 2012.

BENVENUTO, C.; SUZUKI, F. K. S. Plano integrado de gerenciamento regional de resíduos de construção civil e volumosos - Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano.

Revista Limpeza Pública - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública, São Paulo. n. 71, p. 06-13, 3º trimestre, 2009.

BRASIL. **Decreto nº 4.704, de 04 de janeiro de 2002.** Regulamenta a Lei nº 7.802, de julho de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, 08 jan. 2002.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 31 ago. 1981.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 jul. 1989.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000.** Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 07 jun. 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 11 Jul.2001.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 11 jan. 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010.

BRASIL. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 307**, de 05 de julho de 2002. Dispõe sobre gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2002.

BRASIL. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 313**, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais. Diário Oficial da União, Brasília, 22 nov. 2002.

BRASIL. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 334**, de 03 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Diário Oficial da União, Brasília, 19 mai. 2003.

BRASIL. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 348**, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 ago. 2004.

BRASIL. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos

resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 29 abr. 2005.

BRASIL. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 375**, de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 29 ago. 2006.

BRASIL. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 431**, de 24 de maio de 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. Diário Oficial da União, Brasília, 17 ago. 2004.

CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DE AGROTÓXICOS OBSOLETOS NO ESTADO DE SÃO PAULO. Pesquisa geral na homepage. Disponível em: <<http://www.agrotoxicosobsoletos.org.br/index.aspx>> Acesso em: 05 jul. 2012.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares - 2011**. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, CETESB, 2012. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: 04 jul. 2012.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP. Pesquisa geral na homepage. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/default.aspx>>. Acesso em 05 jul. 2012.

CARELI, E. D. **A Resolução CONAMA nº 307/2002 e as novas condições para gestão dos resíduos de construção e demolição**. 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2008.

DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – LIMPURB. Caracterização gravimétrica e físico-química dos resíduos sólidos domiciliares do município de São Paulo - 2003. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/RelatorioGeral2003.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL– DNPM. Pesquisa geral na homepage. Disponível em: < <http://www.dnrm.gov.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos: Município de Cerquilha, SP.** São Paulo: Geotech, 2004.

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Diagnóstico para o Plano de Gerenciamento Regional de Resíduos da Construção Civil e Volumosos dos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano – SP..** São Paulo: Geotech, 2007.

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Plano Integrado de Gerenciamento Regional dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos dos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano – SP..** São Paulo: Geotech, 2008.

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Projeto básico de Ponto de Entrega Voluntária de pequenos volumes de resíduos (PEV) e de Área de Transbordo Municipal (ATM) como parte do Plano Integrado de Gerenciamento Regional de RCC/RV nos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano.** São Paulo: Geotech, 2008.

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Projeto básico da Central Regional de Triagem e Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos como parte do Plano Integrado de Gerenciamento Regional de RCC/RV nos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano.** São Paulo: Geotech, 2008.

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: Diagnóstico.** Prefeitura Municipal de Guararema, SP. São Paulo: Geotech, 2013. (Volume I)

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: Prognóstico e proposições.** Prefeitura Municipal de Guararema, SP. São Paulo: Geotech, 2013. (Volume II)

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Consulta aos dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04 de novembro de 2010.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php>. Acesso em: 12 set. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa geral na homepage.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. **Mapa geomorfológico do estado de São Paulo.** São Paulo: IPT. 1981

INSTITUTO CAMARGO CORRÊA. **Projeto Óleo Vale.** Disponível em: <http://www.institutocamargocorrea.org.br/juventude/Paginas/oleovale.aspx> Acesso em: 04 jul. 2012.

IRITANI, M.A; EZAKI, S. **As águas subterrâneas do Estado de São Paulo.** Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Instituto geológico. São Paulo. 2008.

JÚNIOR, N. B. C.(coord). **Cartilha de gerenciamento de resíduos sólidos para a construção civil.** SINDUSCON-MG, 2005. 38p.

LIMPURB. **Caracterização Gravimétrica e Físico – Química dos Resíduos Sólidos Domiciliares do Município de São Paulo.** 2003. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/RelatorioGeral2003.pdf>.

MARQUES NETO, J.C. (coord.). **Projeto de lei do plano integrado de gerenciamento dos resíduos de construção civil**. São Carlos, TECVISA Ltda., 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; ICLEI – BRASIL. **Planos de gestão de resíduos sólidos**: manual de orientação. Brasília, 2012. 156 p.

MONTEIRO, J.C.H et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Instituto Brasileiro de Administração Municipal-IBAM. Rio de Janeiro. 2001.

PRICEWATERHOUSECOOPERS PROFISSIONAIS LTDA – PWC. **Guia de Orientação para Adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. São Paulo: PwC, 2011.

RUSCHMANN (Brasil). **Consultoria Turística**. Homepage. Disponível em: <<http://www.ruschmannconsultores.com.br>>. Acesso em: 2009.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 997 de 31 de maio de 1976**. Dispõe sobre o controle da Poluição e do Meio Ambiente. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 31 mai. 1976.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 7.750 de 31 de março de 1992**. Dispõe Política Estadual de Saneamento, e dá outras providencias. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 31 mar. 1992.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 9.509 de 20 de março de 1997**. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 20 mar. 1997.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 16 mar. 2003.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SMA nº 33 de 16 de novembro de 2005**. Dispõe sobre procedimentos para o gerenciamento e licenciamento ambiental de sistemas de

tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde humana e animal no Estado de São Paulo. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 16 nov. 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Meio Ambiente Paulista: **Relatório de Qualidade Ambiental 2012**. Organização: Fabiano Eduardo Lagazzi Figueiredo. São Paulo: SMA/CPLA, 2012.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (São Paulo). Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Índice de Gestão dos Resíduos Sólidos**. Homepage. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/cpla/indice-de-gestao-de-residuos-%E2%80%93-igr/>>. Acesso em: 2011.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em 05 jul. 2012.

SUZUKI, F. K. S. **Plano de Gerenciamento Sustentável dos Resíduos de Construção Civil (RCC). O caso de Rio Claro-SP**. 2007. 58p. Trabalho de Formatura (Graduação) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2007.

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

Prefeitura Municipal de Araçatuba.
Município de Araçatuba, SP

VOLUME II – PROGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES

PRF-AÇB-PGR-R03-F-1

JUNHO DE 2014

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE GRÁFICOS	12
LISTA DE TABELAS	13
1 APRESENTAÇÃO	15
1.1 Empresa responsável pela elaboração do PMGIRS.....	16
1.2 Equipe técnica e colaboradores	17
PARTE A – PROGNÓSTICO	18
2 CENÁRIOS FUTUROS E HORIZONTES	19
3 CRESCIMENTO POPULACIONAL	22
4 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS ..	24
PARTE B – PROPOSIÇÕES	26
5 INTRODUÇÃO	27
6 OBJETIVOS	28
6.1 Específicos	28
6.1.1 Gerenciamento integrado de resíduos	29
6.1.2 Responsabilidades dos geradores	30
6.1.3 Redução e não geração de resíduos.....	31
6.1.4 Redução de resíduos orgânicos e recicláveis secos em aterro sanitário	31
6.1.5 Destinação final ambientalmente adequada de resíduos	32
6.1.6 Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.....	33
6.1.7 Logística reversa	34
6.1.7.1 Acordos setoriais, Regulamentos e Termos de Compromisso	36
7 METAS	38

8	METODOLOGIA E ATIVIDADES REALIZADAS	42
9	AJUSTES NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	45
9.1	Aprovação do PMGIRS em Lei Municipal	46
9.2	Compras e serviços públicos sustentáveis	46
9.3	Licenciamento ambiental municipal.....	48
10	MODELO DE GESTÃO	49
11	DIRETRIZES PARA DEFINIÇÃO DE SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	53
11.1	Grandes geradores	55
11.2	Coleta municipal de resíduos sólidos domésticos/comerciais (RSD/RCO)	58
11.3	Serviços não públicos ofertados	58
12	MEDIDAS ESTRUTURAIS	60
12.1	Preventivas	60
12.1.1	Diretrizes para ampliação e aperfeiçoamento da coleta regular de RSD+RCO	60
12.1.1.1	<i>Diretrizes para coleta específica de resíduos orgânicos ..</i>	<i>62</i>
12.1.2	Diretrizes para ampliação e aperfeiçoamento do programa de coleta seletiva	63
12.1.2.1	<i>Cooperativas/Associações de catadores de materiais recicláveis.....</i>	<i>65</i>
12.1.3	Diretrizes para implantação de Pontos de Entrega Voluntária de materiais recicláveis de RSD – PEVs (pequenos geradores) ..	67
12.1.3.1	<i>RSS – pequenos geradores</i>	<i>70</i>
12.1.4	Diretrizes para implantação de Ecopontos de materiais recicláveis de RSD, RCC, RV, RPC e resíduos perigosos (pequenos geradores)	71
12.1.5	Diretrizes para implantação de triagem e beneficiamento de resíduos de construção civil	75
12.1.6	Diretrizes para implantação de compostagem de resíduos orgânicos (previamente triados) e de poda e capina	78
12.1.7	Diretrizes para disposição ambientalmente adequada de rejeitos	81

12.1.7.1	<i>Diretrizes para definição de área para Aterro Sanitário em Araçatuba (rejeitos Classe II-A e II-B).....</i>	<i>85</i>
12.1.7.2	<i>Diretrizes para implantação de Aterro Sanitário (Rejeitos Não Perigosos Classe IIA – Não Inertes e IIB – Inertes)..</i>	<i>87</i>
12.1.7.3	<i>Diretrizes para implantação de Aterro de Reservação de Rejeitos de Construção Civil – Classe A e Rejeitos Inertes</i>	<i>88</i>
12.2	Corretivas	89
12.2.1	Diretrizes para identificação e recuperação de passivos ambientais	90
12.2.2	Diretrizes para áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos	98
12.2.2.1	<i>Resíduos de Construção Civil – RCC e Resíduos Volumosos – RV.....</i>	<i>98</i>
12.2.2.2	<i>Resíduos de Poda e Capina - RPC</i>	<i>99</i>
12.2.2.3	<i>Resíduos Especiais – RE</i>	<i>100</i>
12.2.3	Diretrizes para ações corretivas de emergência e de contingência	101
13	MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS (PLANOS E PROGRAMAS).....	103
13.1	Divulgação	103
13.1.1	Objetivos.....	104
13.1.2	Estruturação do programa de divulgação/comunicação social	105
13.1.3	Estratégia de implementação do programa de divulgação/comunicação social	105
13.1.3.1	<i>Vídeo institucional</i>	<i>105</i>
13.1.3.2	<i>Reuniões</i>	<i>106</i>
13.1.3.3	<i>Distribuição de Folhetos</i>	<i>106</i>
13.1.3.4	<i>Elaboração e divulgação de cronograma de reuniões e audiências públicas</i>	<i>106</i>
13.1.3.5	<i>Elaboração e distribuição de material informativo.....</i>	<i>106</i>
13.1.3.6	<i>Boletins Informativos</i>	<i>107</i>
13.1.3.7	<i>Volantes</i>	<i>107</i>
13.2	Central de atendimento e informações	107
13.3	Plano municipal de educação para a sustentabilidade	108
13.3.1	Objetivos.....	112
13.3.2	Diretrizes básicas	113
13.3.3	Público-alvo	114
13.3.4	Temas abordados.....	115
13.3.5	Estratégias.....	116
13.3.6	Quadro-resumo do Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade	118

13.3.7	Resultados esperados	119
13.4	Cooperação técnica e financeira	120
13.4.1	Aspectos técnicos.....	121
13.4.2	Recursos financeiros	121
13.5	Incentivos fiscais, financeiros e creditícios	122
13.5.1	Catadores de materiais recicláveis	124
13.6	Plano de redução de geração de resíduos e segregação na fonte	125
13.7	Planos de gerenciamento de resíduos sólidos	127
13.8	Controle de Transporte de Resíduos – CTR	130
13.9	Gerenciamento de resíduos perigosos	131
13.10	Apoio e incentivo para ampliação e aperfeiçoamento da coleta e	
	reciclagem de óleo de cozinha	134
13.11	Apoio e vigilância da logística reversa	135
13.11.1	Método de controle	137
13.12	Indicadores de desempenho da gestão de resíduos sólidos.....	138
13.13	Sistema de informação	145
13.14	Fiscalização e controle	147
13.15	Monitoramento	148
13.16	Postura para implementação do PMGIRS.....	148
14	REVISÃO DO PMGIRS.....	150
15	PROPOSIÇÕES POR TIPO DE RESÍDUO	151
15.1	Resíduos sólidos domiciliares – RSD e Resíduos comerciais – RCO	
	151	
15.1.1	Metas e prazos	151
15.1.2	Agentes envolvidos	152
15.1.2.1	Órgãos municipais.....	152
15.1.2.2	Pequenos geradores	152
15.1.2.3	Grandes geradores.....	153
15.1.2.4	Associação Comercial e Industrial de Araçatuba – ACIA.....	153
15.1.2.5	Cooperativas e associações de catadores.....	154
15.1.2.6	Empresas contratadas responsável pelo gerenciamento.....	154
15.1.2.7	Agentes ambientais por bairro	154
15.1.3	Instrumentos de gestão	154
15.1.3.1	Legais.....	154
15.1.3.2	Medidas estruturais	155
15.1.3.3	Medidas não estruturais	155
15.1.4	Fluxograma do gerenciamento de RSD/RCO.....	156

15.2	Resíduos de limpeza pública – RLP	157
15.2.1	Metas e prazos	157
15.2.2	Agentes envolvidos	158
15.2.2.1	Órgãos municipais	158
15.2.2.2	Geradores	158
15.2.3	Instrumentos de gestão	158
15.2.3.1	Legais	158
15.2.3.2	Medidas estruturais	159
15.2.3.3	Medidas não estruturais	159
15.2.4	Fluxograma do gerenciamento proposto de RLP	160
15.3	Resíduos de serviços públicos de saneamento básico – RSB	161
15.3.1	Metas e prazos	161
15.3.2	Agentes envolvidos	162
15.3.2.1	SAMAR	162
15.3.2.2	DAEA	162
15.3.2.3	Órgão municipal	162
15.3.3	Instrumento de gestão	162
15.3.3.1	Legais	162
15.3.3.2	Medidas estruturais	162
15.3.3.3	Medidas não estruturais	163
15.3.4	Fluxograma do gerenciamento de RSB	163
15.4	Resíduos de serviços de saúde – RSS	164
15.4.1	Metas e prazos	164
15.4.2	Agentes envolvidos	165
15.4.2.1	Órgãos municipais	165
15.4.2.2	Geradores públicos	165
15.4.2.3	Pequenos geradores	165
15.4.2.4	Geradores responsáveis pela elaboração de PGRSS ...	165
15.4.3	Instrumentos de gestão	166
15.4.3.1	Legais	166
15.4.3.2	Medidas estruturais	166
15.4.3.3	Medidas não estruturais	167
15.4.4	Fluxograma do gerenciamento de RSS	167
15.5	Resíduos de construção civil – RCC	169
15.5.1	Metas e prazos	169
15.5.2	Agentes envolvidos	169
15.5.2.1	Órgãos municipais	169
15.5.2.2	Geradores públicos	170
15.5.2.3	Pequenos geradores	170
15.5.2.4	Grandes geradores	170
15.5.2.5	Transportadores de RSS	170
15.5.2.6	Destinação final	170

15.5.3	Instrumentos de gestão	171
15.5.3.1	Legais.....	171
15.5.3.2	Medidas estruturais	171
15.5.3.3	Medidas não estruturais	171
15.5.4	Fluxograma do gerenciamento de RCC	172
15.6	Resíduos volumosos – RV	173
15.6.1	Metas e prazos	173
15.6.2	Agentes envolvidos	173
15.6.2.1	Órgãos municipais.....	173
15.6.2.2	Geradores públicos	173
15.6.2.3	Pequenos geradores	174
15.6.2.4	Grandes geradores.....	174
15.6.3	Instrumentos de gestão	174
15.6.3.1	Legais.....	174
15.6.3.2	Medidas estruturais	175
15.6.3.3	Medidas não estruturais	175
15.6.4	Fluxograma do gerenciamento de RV	176
15.7	Resíduos agrossilvopastoris – RAG	176
15.7.1	Metas e prazos	176
15.7.2	Agentes envolvidos	177
15.7.2.1	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV.....	177
15.7.2.2	Postos de recebimento.....	178
15.7.2.3	Centrais de recebimento.....	178
15.7.2.4	Agricultor / Produtor.....	179
15.7.2.5	Canais de distribuição (comércios, distribuidoras e cooperativas).....	179
15.7.2.6	Indústrias.....	179
15.7.2.7	Poder Público	179
15.7.2.8	Cooperativas e associações de catadores.....	180
15.7.3	Instrumentos de gestão	180
15.7.3.1	Legais.....	180
15.7.3.2	Medidas estruturais	180
15.7.3.3	Medidas não estruturais	180
15.7.4	Fluxograma do gerenciamento de RAG	181
15.8	Resíduos de poda e capina – RPC.....	182
15.8.1	Metas e prazos	182
15.8.2	Agentes envolvidos	182
15.8.2.1	Órgãos municipais.....	182
15.8.2.2	Geradores públicos	182
15.8.2.3	Pequenos geradores	183
15.8.2.4	Grandes geradores.....	183

15.8.3	Instrumentos de gestão	183
15.8.3.1	<i>Medidas estruturais</i>	183
15.8.3.2	<i>Medidas não estruturais</i>	183
15.8.4	Fluxograma do gerenciamento de RPC	184
15.9	Resíduos industriais – RI	184
15.9.1	Metas e prazos	184
15.9.2	Agentes envolvidos	185
15.9.2.1	<i>Órgão municipal</i>	185
15.9.2.2	<i>Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB</i>	185
15.9.2.3	<i>FIESP / CIESP / ACIA (Associação Comercial e Industrial de Araçatuba)</i>	186
15.9.2.4	<i>Catadores</i>	186
15.9.2.5	<i>Indústrias</i>	186
15.9.3	Instrumentos de gestão	187
15.9.3.1	<i>Legais</i>	187
15.9.3.2	<i>Medidas estruturais</i>	187
15.9.3.3	<i>Medidas não estruturais</i>	187
15.9.4	Fluxograma do gerenciamento de RI	188
15.10	Resíduos de serviços de transporte – RTR	189
15.10.1	Metas e prazos	189
15.10.2	Agentes envolvidos	190
15.10.2.1	<i>Órgãos municipais</i>	190
15.10.2.2	<i>Associação Comercial e Industrial de Araçatuba – ACIA</i>	190
15.10.3	Instrumentos de gestão	191
15.10.3.1	<i>Legais</i>	191
15.10.3.2	<i>Medidas não estruturais</i>	191
15.10.4	Fluxograma do gerenciamento de RTR	192
15.11	Resíduos especiais – RE e Resíduos de logística reversa – RLR	193
15.11.1	Metas e prazos	193
15.11.2	Agentes envolvidos	194
15.11.2.1	<i>Órgãos municipais</i>	194
15.11.2.2	<i>Geradores públicos</i>	194
15.11.2.3	<i>Pequenos geradores</i>	194
15.11.2.4	<i>Pessoas jurídicas responsáveis pela elaboração de Planos de Gerenciamento de resíduos perigosos e operadores de resíduos perigosos</i>	194
15.11.2.5	<i>Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos</i>	195
15.11.3	Instrumentos de gestão	198
15.11.3.1	<i>Legais</i>	198
15.11.3.2	<i>Medidas não estruturais</i>	198

15.11.4 Fluxograma do gerenciamento de RE e RLR	199
16 SÍNTESE DAS PROPOSIÇÕES	200
17 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E ESTIMATIVA DE CUSTOS ..	203
18 CONSIDERAÇÕES FINAIS	208
BIBLIOGRAFIA.....	212
ANEXOS	222

LISTA DE FIGURAS

Figura 6-1. Ordem decrescente de prioridade das diretrizes aplicáveis à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos.	29
Figura 6-2. Fluxograma do funcionamento da Logística Reversa.	35
Figura 12-1. Exemplo de coleta containerizada.	61
Figura 12-2. Exemplo de PEV ou Ecoponto de coleta de materiais recicláveis como plástico, vidro, metal e papel.	68
Figura 12-3. Localização dos PEVs ou ecopontos existentes de origem pública.	69
Figura 12-4. Localização dos PEVs ou ecopontos existentes de origem privada.	69
Figura 12-5. Localização dos dois ecopontos existentes para recebimento principalmente de RCC, RV e RPC.	72
Figura 12-6. Layout básico de um Ecoponto.	73
Figura 12-7. Locais indicados à implantação de ecopontos no município de Araçatuba a longo prazo para o cenário desejável.	74
Figura 12-8. Exemplos de tecnologia de beneficiamento de RCC de baixo custo – sistema de peneiramento sem britagem.	77
Figura 12-9. Exemplos de utilização de RCC beneficiado para fabricação de artefatos da construção civil e pavimentação.	78
Figura 12-10. Fluxograma proposto da compostagem.	81
Figura 12-11. Diretriz para implantação de nova área para disposição final de rejeitos em Araçatuba quanto ao zoneamento municipal e segurança aeroportuária, ...	84
Figura 12-12. Localização da Chácara Arco-Íris em relação à área do município.	92
Figura 12-13. Detalhe da localização da Chácara Arco-Íris, Lixão a céu aberto.	92
Figura 12-14. Fluxograma do gerenciamento de áreas contaminadas (CETESB, 2007).	95
Figura 12-15. Pontos de despejo irregular de resíduos no município de Araçatuba.	96
Figura 13-1. Modelo de Controle de Transportes de Resíduos – CTR de RCC, RV e RPC.	131
Figura 13-2. Fluxograma esquemático do Sistema de Informação.	146
Figura 15-1. Fluxograma do gerenciamento de RSD/RCO proposto.	156

Figura 15-2. Fluxograma do gerenciamento de RLP proposto.....	160
Figura 15-3. Fluxograma do gerenciamento de RSB proposto.	164
Figura 15-4. Fluxograma do gerenciamento de RSS proposto.	168
Figura 15-5. Fluxograma do gerenciamento de RCC proposto.....	172
Figura 15-6. Fluxograma do gerenciamento de RV proposto.....	176
Figura 15-7. Fluxograma do gerenciamento do RAG proposto.....	181
Figura 15-8. Fluxograma do gerenciamento de RPC proposto.	184
Figura 15-9. Fluxograma do gerenciamento de RI proposto.	188
Figura 15-10. Fluxograma do gerenciamento de RE e RLR proposto.....	199

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4-1. Projeção da taxa de geração per capita de RSU de Araçatuba para os cenários tendencial, intermediário e desejável.	24
Gráfico 17-1. Estimativa de custo por hab.ano dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – cenários tendencial, intermediário e desejável.	207

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-1 – Informações cadastrais da empresa responsável pela elaboração do PMGIRS	16
Tabela 1-2. Equipe técnica e colaboradores.	17
Tabela 2-1. Horizontes do PMGIRS de Araçatuba e suas características.	21
Tabela 3-1. População e TGCA (em % a.a.) do município de Araçatuba.	23
Tabela 3-2. Projeção populacional de Araçatuba.	23
Tabela 4-1. Projeção da taxa de geração per capita de RSU em Araçatuba, por cenário.	25
Tabela 7-1. Metas para o cenário desejável do PMGIRS de Araçatuba.	41
Tabela 8-1. Etapas de desenvolvimento do PMGIRS de Araçatuba.	42
Tabela 12-1. Comparação entre coleta convencional e containerizada de RSD+RCO.	62
Tabela 12-2. Critérios recomendados para definição de novas áreas para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos não perigosos (Classe II-A e II-B).	86
Tabela 12-3. Passivo ambiental: Chácara Arco-Iris, Lixão a céu aberto.	91
Tabela 12-4. Providências a serem tomadas conforme frequência de ocorrências de disposição irregular.	97
Tabela 12-5. Ações corretivas de emergência e contingência propostas para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.	102
Tabela 13-1. Proposta preliminar para o Plano municipal de educação para a sustentabilidade de Araçatuba.	119
Tabela 15-1. Metas e prazos das medidas propostas de RSD e RCO (Cenário Desejável).	152
Tabela 15-2. Metas e prazos das medidas propostas de RLP (Cenário Desejável).	157
Tabela 15-3. Metas e prazos das medidas propostas de RSB (Cenário Desejável).	161
Tabela 15-4. Metas e prazos para gerenciamento de RSS para o cenário desejável.	165

Tabela 15-5. Metas e prazos para gerenciamento de RCC para o cenário desejável.	169
Tabela 15-6. Metas e prazos para gerenciamento de RV para o cenário desejável.	173
Tabela 15-7. Metas e prazos das medidas propostas de RAG (Cenário Desejável).	177
Tabela 15-8. Metas e prazos para gerenciamento de RPC para o cenário desejável.	182
Tabela 15-9. Metas e prazos das medidas propostas de RI (Cenário Desejável)...	185
Tabela 15-10. Meta de redução da geração dos rejeitos da indústria.....	189
Tabela 15-11. Metas e prazos das medidas propostas de RTR (Cenário Desejável).	190
Tabela 15-12. Fluxograma do gerenciamento de RTR proposto.....	192
Tabela 15-13. Metas e prazos para gerenciamento de RE e RLR para o cenário desejável.	193
Tabela 16-1. Síntese das proposições por cenário.	202
Tabela 17-1. Estimativa de custos para o cenário tendencial.	204
Tabela 17-2. Estimativa de custos para o cenário intermediário.	205
Tabela 17-3. Estimativa de custos para o cenário desejável.	206
Tabela 17-4. Síntese da estimativa de custos por hab.ano dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – cenários tendencial, intermediário e desejável.	207

1 APRESENTAÇÃO

A GEOTECH apresenta o Volume II – Prognóstico e Proposições do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Araçatuba, SP.

Este Plano foi desenvolvido conforme as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que define no seu Art. 19, o conteúdo mínimo para plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Nesse sentido, este Plano foi dividido em três fases, sendo que este Volume II, abrange as duas últimas fases.

1.1 Empresa responsável pela elaboração do PMGIRS

Na tabela a seguir são apresentadas as informações da empresa responsável pela elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Araçatuba, SP.

Tipo de Informação	Informações
<i>Razão Social:</i>	Geotech Geotecnica Ambiental Consultoria e Projetos Ltda. 
<i>CNPJ:</i>	01.847.195/0001-72
<i>Endereço de Correspondência:</i>	Rua João da Cruz Melão Nº: 131 – Jardim Leonor São Paulo – SP CEP 05621-020
<i>Telefone de Contato:</i>	11-3742-0804
<i>E-mail:</i>	geotech@geotech.srv.br
<i>Representante Legal e Responsável Técnico:</i>	Clovis Benvenuto Engº Civil – CREA n. 06.005.648-55

Tabela 1-1 – Informações cadastrais da empresa responsável pela elaboração do PMGIRS

1.2 Equipe técnica e colaboradores

As informações sobre a equipe técnica e colaboradores formada para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Araçatuba, SP estão apresentadas na Tabela 1-2.

Coordenador Geral		
Clovis Benvenuto	Engenheiro Civil, M ^e .	CREA: 06.005.648-55
Coordenação Técnica		
Felipe Kazuo S. Suzuki	Engenheiro Ambiental, M ^e .	CREA: 506.281.290-3
Equipe Técnica		
Dione Henrique Basílio	Biólogo	CRBio: 74565/01
Fernando da Silva	Técnico Ambiental	
Graciele Ribeiro de Moraes	Bióloga	
Luan dos Santos Bressan	Engenheiro Civil	CREA: 506.893.783-4
Marcelo Benvenuto	Engenheiro Civil	
Marco Aurélio Cipriano	Engenheiro Ambiental	CREA: 506.333.277-5
Marina Ruiz Ianêz	Bióloga e Gestora Ambiental	CRBio: 74242/01
Mauro Moretti Neto	Analista Ambiental	
Rafael Hiroyuki Kusano	Engenheiro Ambiental	CREA: 506.313.319-2
Rodrigo Theodoro de Carvalho	Técnico Ambiental	
Yan Cardinalli Ferreira	Estagiário de Engenharia Civil	
PwC	Consultoria Econômico-Financeira	
Grupo de Trabalho de acompanhamento da elaboração do PMGIRS		
Jaqueline dos Santos Casoni Borges	Bióloga	
Jorge Hector Rozas	Tecnólogo em Gestão Ambiental	
Rodrigo Cacho Lima	Geógrafo, M ^e .	

Tabela 1-2. Equipe técnica e colaboradores.

Muitos colaboraram para elaboração desse Plano, com atuação direta e indireta, como Prefeitura Municipal, população e diversos setores, como: industrial, comercial, agropecuário, construção civil, educacional e cooperativas/associações de catadores de material reciclável e etc.

PARTE A – PROGNÓSTICO

2 CENÁRIOS FUTUROS E HORIZONTES

Com base nos dados do diagnóstico foi possível avaliar a gestão dos resíduos em Araçatuba ao longo dos anos. Baseando-se nesse histórico foram projetados cenários futuros com horizonte de 30 anos.

Basicamente, neste caso, os cenários futuros são ferramentas do planejamento estratégico desenvolvidos para descrever situações futuras, com objetivo de auxiliar na gestão dos resíduos sólidos, quanto às ações que serão necessárias para cumprir as metas e acompanhar a implementação do Plano, com base nos cenários desenvolvidos.

No total foram desenvolvidos três cenários: tendencial (não atende à PNRS), intermediário (atende parcialmente à PNRS) e desejável (atende integralmente à PNRS), portanto, deve-se objetivar o atendimento ao cenário desejável.

As características básicas dos três cenários são descritos a seguir:

- O **cenário tendencial** representa a continuação do modelo atual de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos de Araçatuba (continuidade de atendimento dos serviços e manutenção dos programas existentes), com adoção de pequena parcela das medidas propostas nesse Plano, ou seja, desfavorável;
- O **cenário intermediário** representa aquele em que uma parte das propostas do Plano seriam implementadas, mantendo-se a parcela dos recursos financeiros da Prefeitura Municipal que é destinada à gestão dos resíduos sólidos de Araçatuba, podendo ou não obter recursos específicos e provisórios (sem investimentos maciços), porém que a situação geral resultaria em avanços significativos, ainda que não suficientes; e
- Por último, no **cenário desejável**, todas, ou quase todas, as propostas do Plano seriam implementadas e atendidas, através de parcerias e investimento apreciável de recursos financeiros e arrecadação específica adequada para a

sustentação do modelo de gestão dos resíduos sólidos proposto no Plano e resultando em ampla conscientização da população quanto as suas responsabilidades referente aos resíduos sólidos.

O cenário desejável proposto neste Plano está distante da realidade atual brasileira e de Araçatuba, em muitos aspectos, no entanto, é factível e, portanto, deve ser almejado, principalmente por ser o único cenário que atende integralmente à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Baseando-se na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 7.404/2010), que estabelecem horizontes de atuação dos planos de resíduos e prazos máximos de revisão a cada quatro anos, pode-se desenvolver prazos de implementação do Plano de gestão de resíduos de Araçatuba, em quatro etapas: imediato (4 anos), curto prazo (7 anos), médio prazo (16 anos) e longo prazo (30 anos).

Em cada uma dessas etapas, metas específicas deverão ser cumpridas, de modo que haja melhoria contínua na gestão dos resíduos sólidos do município.

Como este é o primeiro PMGIRS de Araçatuba, o mesmo deverá passar por diversas revisões, para que ao longo dos anos futuros, o Plano seja adequado com base na realidade e nos possíveis aperfeiçoamentos tecnológicos.

Na Tabela 2-1 são apresentadas as características para cada horizonte definido no PMGIRS de Araçatuba, considerando-se o cenário desejável:

CENÁRIO DESEJÁVEL		
HORIZONTE	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Imediato	4 anos (2014-2017)	– Implementação do Plano; – Novo modelo de gestão pública de resíduos; – Cooperação técnica e financeira; – Educação ambiental voltada aos resíduos sólidos; – Medidas corretivas emergenciais; – Ações prioritárias; – Investimentos públicos iniciais.
Curto Prazo	7 anos (2014-2020)	– Primeira revisão do Plano (a cada 4 anos); – Ajustes no novo modelo de gestão pública de resíduos; – Aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos; – Ampliação das medidas propostas; – Novas Cooperações técnicas e financeiras; – Continuidade na implantação das medidas propostas; – Sustentabilidade econômica.
Médio Prazo	16 anos (2014-2029)	– Revisões e ajustes do PMGIRS; – Aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos; – Adequação e consolidação das medidas implantadas; – Ampliação considerável das medidas propostas; – Implementação de 100% das medidas propostas.
Longo Prazo	30 anos (2014-2043)	– Revisões e ajustes do PMGIRS; – Aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos; – Ampliação considerável das medidas propostas; – Maturidade da consciência sobre a gestão de resíduos pela população; – Manutenção de todas as medidas propostas; – Elaboração de novo PMGIRS para os próximos anos (20 a 30 anos);

Tabela 2-1. Horizontes do PMGIRS de Araçatuba e suas características.

3 CRESCIMENTO POPULACIONAL

A projeção populacional para o município de Araçatuba foi estimada para o horizonte deste PMGIRS que é de 30 anos, conforme definido no escopo do Termo de Referência.

Esta estimativa baseou-se na Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA da população do município, metodologia de tendência de crescimento populacional, visando determinar a população residente em Araçatuba em uma projeção futura de 30 anos, ou seja, até o ano de 2043.

A TGCA (em %a.a.) da população – incremento anual da população - foi calculada pela seguinte expressão:

$$TGCA = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_{(t+n)}}{P_{(t)}}} \right) - 1 \right] * 100$$

Sendo:

- $P_{(t+n)}$ – População correspondente ao intervalo final;
- $P_{(t)}$ – População correspondente ao intervalo inicial; e
- n – Anos entre o intervalo verificado.

Através dos levantamentos censitários de 1991, 2000 e 2010 realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, aplicados na expressão acima, foi realizada a estimativa populacional até 2043.

Na Tabela 3-1 são apresentadas as populações de 1991, 2000 e 2010, assim como as TGCA's no período de 1991 a 2000, de 2000 a 2010 e 1991 a 2010:

População Residente no Município de Araçatuba						
População	1991	2000	2010	TGCA 1991/2000 (% a.a.)	TGCA 2000/2010 (% a.a.)	TGCA 1991/2010 (% a.a.)
Total	159.557	169.254	181.579	0,66	0,71	0,68

Tabela 3-1. População e TGCA (em % a.a.) do município de Araçatuba.

Através da análise da tabela apresentada anteriormente, nota-se que a TGCA (em % a.a.) da população de Araçatuba sofreu um aumento, comparando o período de 1991/2000 com o período de 2000/2010.

Diante disso, adotou-se para a estimativa da população a TGCA que propiciasse um cenário da pior situação, ou seja, que estimasse o maior crescimento populacional de Araçatuba para o período considerado, 30 anos. Portanto, utilizou-se a TGCA do período de 2000 a 2010, na qual foi obtido 0,71% a.a.

Na Tabela 3-2 são apresentadas as projeções futuras de população residente de Araçatuba até o ano de 2044, conforme os prazos determinados - imediato, curto, médio e longo prazo.

Horizonte	Ano	População (nº de hab.)	TGCA (em % a.a.)
Imediato	2017	190.737	0,71
Curto Prazo	2020	194.802	
Médio Prazo	2029	207.523	
Longo Prazo	2044	230.598	

Tabela 3-2. Projeção populacional de Araçatuba.

4 PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Com base na estimativa de crescimento populacional de Araçatuba no horizonte do PMGIRS, de 30 anos, pode-se modelar também a geração de resíduos sólidos urbanos nesse período.

Para essa estimativa, além da taxa de crescimento populacional foram determinadas taxas de geração per capita de resíduos sólidos urbanos – RSU (que englobam os resíduos sólidos domiciliares e comerciais – RSD/RCO e resíduos de limpeza pública – RLP), que irão variar de acordo com diversos parâmetros, como níveis de consumo, conscientização ambiental, não geração, redução, segregação na fonte, reciclagem, reutilização, etc.

Como base para essa projeção, foram utilizados os dados históricos da taxa de geração per capita de RSU de Araçatuba, entre os anos de 2004 e 2013, conforme os dados fornecidos pela Revita.

De acordo com a tendência média de variação da taxa de geração municipal per capita de resíduos nesse período, sua taxa foi projetada para os próximos 30 anos, para os cenários tendencial, intermediário e desejável, conforme apresentado no Gráfico 4-1:

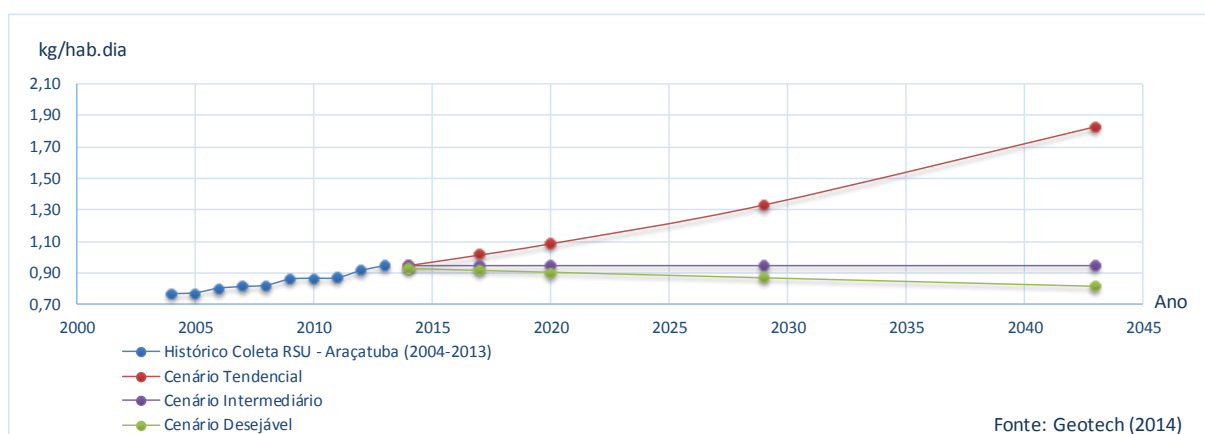


Gráfico 4-1. Projeção da taxa de geração per capita de RSU de Araçatuba para os cenários tendencial, intermediário e desejável.

No cenário tendencial sua projeção foi determinada através da equação da linha de tendência resultante dos dados históricos de 2004 a 2013, obtendo-se a melhor correlação com uma função exponencial ($R^2 = 0,97$).

Já no cenário intermediário foi considerada que a taxa de geração per capita de RSU se manterá estável, sem crescer nem diminuir.

Por fim, no cenário desejável é prevista a redução da taxa de geração de resíduos, baseando-se no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012), cuja meta é reduzir a taxa de geração per capita nacional de RSU, para o patamar de 2008 (1,1 kg/hab.dia), que no caso de Araçatuba a taxa em 2008 foi de 0,82 kg/hab.dia, sendo esta a meta adotada para o horizonte de 30 anos do PMGIRS de Araçatuba.

Na tabela a seguir apresentam-se as projeções das taxas de geração per capita de RSU em Araçatuba para os cenários tendencial, intermediário e desejável:

Cenário	Horizonte					
	Atual (2013)	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
	Kg/hab.dia	Kg/hab.dia	kg/hab.dia	kg/hab.dia	kg/hab.dia	kg/hab.dia
Tendencial	0,94	0,95	1,02	1,09	1,33	1,83
Intermediário	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Desejável	0,94	0,93	0,92	0,90	0,87	0,82

Tabela 4-1. Projeção da taxa de geração per capita de RSU em Araçatuba, por cenário.

PARTE B – PROPOSIÇÕES

5 INTRODUÇÃO

Este é o primeiro PMGIRS de Araçatuba e visa adequar a gestão de resíduos sólidos de Araçatuba, com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Sendo assim, a implementação deste Plano irá modificar a rotina até então existente, referente ao manejo dos resíduos sólidos, onde inicialmente será necessário uma conscientização ambiental de todos os atores que lidam com resíduos, a começar pelos gestores públicos, para então serem ampliadas à população.

A partir daí, um programa intenso de sensibilização, informação e divulgação deverá ser empreendido para que novas atitudes e hábitos sejam praticados em prol dos objetivos do PMGIRS, que irá revolucionar todo histórico de costumes e hábitos da cultura local, para atitudes mais sustentáveis, conforme proposto neste Plano.

Com base no diagnóstico foi concebido o prognóstico, com o desenvolvimento de cenários futuros, horizontes, crescimento populacional e projeção da geração de resíduos.

Associado a isso, foram definidas as proposições, que são compostas por ações normativas, institucionais, financeiras, educativas e operacionais (medidas estruturais e não estruturais).

6 OBJETIVOS

O objetivo geral deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Araçatuba (SP) é proporcionar a melhoria da qualidade de vida à população e às futuras gerações, quanto aos aspectos relativos à questão dos resíduos sólidos, através da proposição de uma gestão integrada e de um gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos gerados no município, que seja viável e sustentável num horizonte de 30 anos.

Para atingir esse objetivo geral ao longo do horizonte de 30 anos, foram definidos objetivos específicos que deverão ser alcançados em períodos imediatos, de curto, de médio e de longo prazo.

6.1 Específicos

Sendo assim, para atingir esse objetivo geral foi estabelecido um conjunto de objetivos específicos para o PMGIRS, para que a execução desse Plano seja coordenada, contínua e fiel ao objetivo geral deste Plano e das Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Portanto, baseadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, a seguir são descritas os objetivos específicos desse PMGIRS de Araçatuba:

- Gerenciamento integrado de resíduos;
- Responsabilidades dos geradores;
- Redução da geração de resíduos;
- Redução de resíduos recicláveis secos em aterro sanitário;
- Destinação final ambientalmente adequada de resíduos;
- Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- Logística reversa.

6.1.1 Gerenciamento integrado de resíduos

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12305/2010), o gerenciamento de resíduos sólidos é definido como sendo:

“conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei”

Segundo o Art. 9º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, na gestão e no gerenciamento de resíduos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Na Figura 6-1 a seguir é ilustrada essa ordem de prioridade:



Fonte: MMA/ICLEI (2012)

Figura 6-1. Ordem decrescente de prioridade das diretrizes aplicáveis à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

6.1.2 Responsabilidades dos geradores

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12305/2010), os geradores de resíduos sólidos são definidos como sendo:

“pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo”

A Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 12300/2006) define em seu Art. 48 que:

“Os geradores de resíduos são responsáveis pela gestão dos mesmos.

Parágrafo único - Para os efeitos deste artigo, equipara-se ao gerador o órgão municipal ou a entidade responsável pela coleta, pelo tratamento e pela disposição final dos resíduos urbanos.”

Segundo essa mesma lei, quanto aos aspectos relativos às responsabilidades pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, no seu Art. 52 é definido que:

“O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza, assim como os seus controladores, respondem solidariamente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhes proceder, às suas expensas, às atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica aprovada pelo órgão ambiental competente, dentro dos prazos assinalados, ou, em caso de inadimplemento, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública para a devida correção ou reparação do dano ambiental. De acordo com as medidas propostas neste Plano, com diferentes agentes envolvidos e principalmente de geradores de diversos tipos e quantidades resíduos, é necessária a definição das responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos, em função do tipo e quantidade de resíduos gerados.

6.1.3 Redução e não geração de resíduos

A gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos têm entre suas principais diretrizes, conforme as determinações da PNRS, a não geração e a redução de resíduos, que através de algumas medidas previstas no PMGIRS poderão efetivamente contribuir ao atendimento destes objetivos no município de Araçatuba, tendo como principais ferramentas para tal, o Plano de redução de geração de resíduos e segregação na fonte e as ações previstas de Educação Ambiental.

A redução da geração de resíduos, bem como a não geração terão maior eficiência quanto maior for o comprometimento de toda população do município, englobando os comércios, empresas e indústrias. Faz-se de extrema importância para o atendimento destas premissas a conscientização da população, através da construção de valores sociais, do entendimento e conhecimento de habilidades, atitudes e competências, para o adequado comprometimento com as ações que contribuem diretamente à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Neste sentido, as ações previstas de Educação Ambiental, juntamente com o Plano de Redução deverão contribuir no crescimento e criação de valores, que em longo prazo mobilizarão a mudança de visão das partes envolvidas, alterando as ações da comunidade como um todo e, até mesmo alterando mudanças em processos produtivos, por meio da substituição/reaproveitamento de matérias-primas, reduzindo não só os resíduos, mas também os custos com a destinação e disposição final ambientalmente adequada.

6.1.4 Redução de resíduos orgânicos e recicláveis secos em aterro sanitário

A destinação final ambientalmente adequada, conforme os preceitos estabelecidos pela PNRS prevê que a destinação de resíduos contemple a reutilização, reciclagem e reaproveitamento, especialmente de resíduos recicláveis secos, nos casos dos

resíduos sólidos provenientes da coleta regular do município, anteriormente à disposição final ambientalmente adequada em aterros sanitários dos rejeitos.

Neste sentido, que a Coleta Seletiva e Ecopontos deverão contribuir com a segregação diretamente na fonte geradora, de resíduos passíveis de reutilização, reciclagem e reaproveitamento.

A redução destes resíduos diretamente da fonte contribui com a redução do volume de resíduos e rejeitos encaminhados atualmente ao aterro sanitário do município, colaborando na vida útil do mesmo.

6.1.5 Destinação final ambientalmente adequada de resíduos

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), a destinação final ambientalmente adequada de resíduos é definida, em seu Art. 3º, como sendo:

“VII - destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”.

Desta forma, todos os tipos de tratamentos intermediários são importantes instrumentos que devem ser adotados, objetivando o tratamento adequado dos resíduos, antes de se tornarem rejeitos e serem encaminhados à disposição final ambientalmente adequada, como em aterros sanitários.

Neste sentido, que o PMGIRS deverá por meio de todas as suas iniciativas, implementar, em conjunto a toda população do município de Araçatuba diversas iniciativas de Educação Ambiental, Coleta Seletiva, Ecopontos, entre outros, além da implantação do Centro de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – CGIRS,

que viabilizará a adequada destinação de diversas tipologias de resíduos, conforme descrito mais adiante.

Ressalta-se, que a própria definição de destinação final ambientalmente adequada, não descarta o Aterro Sanitário, ou ainda, a disposição final ambientalmente adequada como alternativa à destinação.

6.1.6 Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos é definida como sendo:

“VIII - distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”.

Os rejeitos descritos nessa lei são definidos como sendo:

“XV - resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”.

Desta forma, entende-se que a adoção das iniciativas de destinação final ambientalmente adequada deve contribuir, destinando-se os resíduos sólidos aos seus adequados tratamentos, os quais ao final dos recursos possíveis tenham seus rejeitos dispostos em aterros sanitários, devidamente ordenados às normas e legislações pertinentes. Sendo assim, estas iniciativas contribuem diretamente na vida útil deste importante dispositivo de saneamento, última etapa do gerenciamento dos resíduos.

6.1.7 Logística reversa

O sistema de logística reversa está definido na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, através da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010 e está regulamentado através do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

No Art. 3º, inciso XII, da Lei nº 12.305/2010, define-se logística reversa como sendo:

“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.”

O Art. 33 da PNRS estabelece que sejam obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduos perigosos;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O sistema de logística reversa ainda prevê que sejam estendidos, por meio de acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Público ou por termos de compromissos, os produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Dentro do sistema de logística reversa, todos que participam do ciclo de vida do produto, desde a produção até o consumo, possuem uma responsabilidade perante a destinação final adequada do resíduo gerado por este mesmo produto:

- Os **consumidores** tem o papel de efetuar a devolução dos produtos ou embalagens, após o uso, para os comerciantes ou distribuidores.
- Os **comerciantes e distribuidores** devem efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos.
- Já os **fabricantes e os importadores** devem destinar adequadamente os produtos e embalagens coletados. O rejeito deve ser encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada.

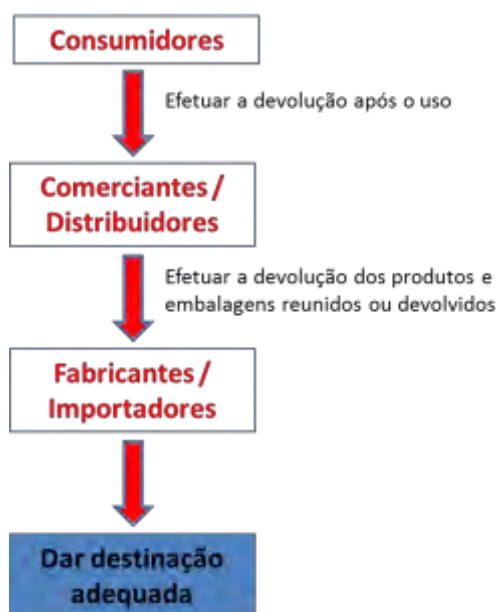


Figura 6-2. Fluxograma do funcionamento da Logística Reversa.

Cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e embalagens, tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa, podendo também, adotar outras medidas, como:

- Implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

- Disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; e
- Atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e as outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Para estabelecer orientação estratégica, foi instituído o Comitê Orientador para implantação do sistema de logística reversa, composto por Ministros de Estado do Meio Ambiente, da Saúde, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e da Fazenda, na qual possuem o dever de:

- Estabelecer a orientação estratégica de implementação;
- Definir as prioridades e aprovar os cronogramas;
- Definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos;
- Avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal;
- Determinar as embalagens que estão dispensadas;
- Definir a forma de realização da consulta pública relativa a proposta de implementação de sistema de logística reversa; e
- Promover estudos e propor medidas.

6.1.7.1 Acordos setoriais, Regulamentos e Termos de Compromisso

De acordo com o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei 12.305/201, conforme consta no Art. 19:

“Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.”

Os sistemas de logística reversa devem ser implementados e operacionalizados por meio de acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Público ou por termos de compromisso.

O procedimento para implantação da logística reversa poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e embalagens de pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes e produtos eletrônicos. Se iniciados pelo Poder Público deverão ser precedidos de editais de chamamento pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA; se iniciados pelo setor privado deverão ser precedidos de apresentação da proposta junto ao MMA e em seguida, ao Comitê Orientador.

Poderão participar da elaboração dos acordos setoriais representantes do Poder Público, dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos e embalagens, das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos, bem como das entidades de representação dos consumidores, entre outros.

No Art.23 do Decreto nº 7.404/2010 está listado o conteúdo mínimo que deve estar contido nos acordos setoriais que visam a implementação da logística reversa.

O sistema de logística reversa também pode ser implantado diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo. Quando estabelecido diretamente por decreto, deverá preceder de consulta pública, cujo procedimento será estabelecido pelo Comitê Orientador. Este último irá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa.

7 METAS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010), no seu Art. 19, é definido que nos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos devem conter:

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

Baseando-se na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012) e também nos dados obtidos do diagnóstico, foram estabelecidos metas para as medidas propostas do PMGIRS, de forma a nortear os rumos que o PMGIRS deverá seguir e acompanhar seu desenvolvimento, procurando sempre atingir as metas definidas e os objetivos específicos para cada horizonte de tempo (imediato, curto, médio e longo prazo).

As metas definidas levaram em consideração os diversos tipos de resíduos e o conjunto de ações que envolvem a gestão (ações de dimensão política, econômica, ambiental, cultural e social) e o gerenciamento desses resíduos (coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos).

Metas tanto quantitativas quanto qualitativas foram contempladas neste PMGIRS, para que os objetivos específicos e geral sejam cumpridos.

Nesse sentido, são apresentadas na tabela a seguir, as metas gerais, estabelecidas para um cenário desejável, das medidas propostas para os diversos tipos de resíduos sólidos, considerando os horizontes de tempo imediato, curto, médio e longo prazo.

As metas específicas, como por exemplo, para determinado tipo de resíduo, são melhor descritas nas proposições por tipo de resíduo, no item 15.

Metas - Cenário Desejável																		
Metas	Tipos de Resíduos													Plano de Metas				
	RSD	RCO	RLP	RSB	RSS (Grupo D)	RSS (Grupo A, B e E)	RCC	RV	RAG	RPC	RI	RTR	RE	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Redução e reciclagem dos resíduos	X	X		X			X	X	X	X	X	X		5%	10%	20%	40%	60%
Segregação de resíduos na fonte (geração)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10%	25%	75%	100%	100%
Reabilitação das áreas com passivos ambientais por disposição de resíduos sólidos	X	X	X				X	X		X				25%	75%	100%	100%	100%
Inclusão e aperfeiçoamento da organização de catadores	X	X					X	X						50%	100%	100%	100%	100%
Apoio e vigilância da logística reversa	X	X						X	X		X	X	X	10%	25%	50%	100%	100%
Cadastramento de carroceiros e caçambeiros							X	X		X				50%	100%	100%	100%	100%
Cadastramento de grandes geradores e operadores/geradores de resíduos perigosos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50%	100%	100%	100%	100%
Ecopontos (un.) - Acumulado	X	X					X	X		X				2	4	8	12	21

Metas - Cenário Desejável																		
Metas	Tipos de Resíduos													Plano de Metas				
	RSD	RCO	RLP	RSB	RSS (Grupo D)	RSS (Grupo A, B e E)	RCC	RV	RAG	RPC	RI	RTR	RE	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Estudo para Definição de Nova Área para Aterro Sanitário Municipal	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			100%	100%	-	-	100%
Implantação e Operação da Ampliação do Aterro Sanitário Municipal Existente	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			-	100%	100%	-	-
Implantação e Operação de Novo Aterro Sanitário Municipal	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			-	-	100%	100%	100%
Unidade de compostagem (resíduos de podas, feiras-livres e similares)			X							X				10%	25%	75%	100%	100%
Apresentação e análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos à Prefeitura		X		X	X	X	X		X		X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Taxa diferenciada aos grandes geradores que utilizarem os serviços públicos de manejo de resíduos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50%	100%	100%	100%	100%
Divulgação, Orientação e Conscientização Ambiental	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%

Metas - Cenário Desejável																		
Metas	Tipos de Resíduos												Plano de Metas					
	RSD	RCO	RLP	RSB	RSS (Grupo D)	RSS (Grupo A, B e E)	RCC	RV	RAG	RPC	RI	RTR	RE	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Central de Atendimento (Portal de resíduos)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Campanhas e mutirões para gerenciamento adequado de resíduos (Ex: Feira de trocas)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10%	50%	75%	100%	100%
Educação ambiental voltado para os resíduos sólidos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema de informação	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Utilização de materiais reciclados/sustentáveis nas obras/serviços públicos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10%	25%	100%	100%	100%
Fiscalização, controle e monitoramento	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	100%	100%	100%	100%
Revisão do PMGIRS	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	1	3	7

Tabela 7-1. Metas para o cenário desejável do PMGIRS de Araçatuba.

8 METODOLOGIA E ATIVIDADES REALIZADAS

A metodologia que foi utilizada para elaboração deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Araçatuba teve como base o conteúdo mínimo de um PMGIRS disposto no Art. 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Nesse sentido, com o estabelecimento desse conteúdo mínimo, definiu-se que seu desenvolvimento ocorresse em três partes, sendo cada parte dependente da anterior para ser desenvolvida, conforme apresentado na tabela a seguir:

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Fase 1:	Levantamento de dados e caracterização da área do projeto; Estudos demográficos e de demandas; Diagnóstico avançado do sistema existente.
Fase 2:	Estudo de concepção e de alternativas; Estimativa de investimentos preliminar; Fase de implantação das obras preliminar; Versão Preliminar do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
Fase 3:	Versão Final do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos demonstrando as conclusões do estudo, bem como seus fundamentos, metodologia, fontes de informação, diagnóstico, prognóstico e proposições.

Tabela 8-1. Etapas de desenvolvimento do PMGIRS de Araçatuba.

Com base no pressuposto de convergência de propósitos e transparência dos processos decisórios com foco no interesse da coletividade (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; ICLEI – BRASIL, 2012), no processo de elaboração deste Plano está sendo contemplada a participação social e de outros setores pertinentes (SAMAR, industrial, comercial, agronegócio, engenheiros/arquitetos, construção civil, educacional, sociedade civil), através da realização de reuniões temáticas e audiência pública, de forma que os problemas e anseios da sociedade e de outros setores sejam transmitidos e considerados no PMGIRS.

Com isso, para a obtenção dos dados necessários para elaboração do PMGIRS foram realizadas diversas atividades, que consistem em:

- Programação de atividades e formação da equipe técnica e colaboradores;
- Consultas bibliográficas;
- Aquisição, sistematização e análise de informações quantitativas e qualitativas referente aos diversos tipos de resíduos sólidos adquiridos pela Prefeitura, empresas terceirizadas, população, empresas privadas, cooperativas, organizações e instituições;
- Registro das contribuições orais e escritas (filipetas e documentos impressos) obtidas nas reuniões temáticas e Audiência Pública;
- Consultas técnicas via contato direto, telefônico ou via e-mail;
- Entrevistas;
- Aplicação de questionários (setores da indústria e do comércio);
- Diagnóstico de avaliação *in loco* do gerenciamento dos diversos tipos de resíduos sólidos – Visitas técnicas e registros fotográficos;
- Estimativa de geração dos diversos tipos de resíduos;
- Avaliação da composição de resíduos e análises gravimétricas dos RSD/RCO;
- Identificação dos passivos ambientais (pontos de descarte irregular e outras formas de disposição inadequada de resíduos sólidos);
- Reuniões técnicas (equipe responsável pela elaboração do PMGIRS e o grupo de trabalho de acompanhamento da elaboração do PMGIRS);
- Reuniões temáticas com diversos setores de interesse e sociedade;
 - I) 19/12/2013 – FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – Regional Araçatuba) e Sociedade Civil;
 - II) 17/01/2014 – ACIA (Associação Comercial e Industrial de Araçatuba) e Sociedade Civil;
 - III) 20/01/2014 – AEAN (Associação Engenheiros Arquitetos Alta Noroeste) e Sociedade Civil;
 - IV) 12/02/2014 – Setores Industriais e Sociedade Civil;
 - V) 13/02/2014 – Setores Comerciais e Sociedade Civil;

- VI) 13/02/2014 – Setores da Construção Civil e Sociedade Civil;
- VII) 25/02/2014 – Setores de Educação e Sociedade Civil;
- VIII) 10/04/2014 – 1ª Audiência Pública do PMGIRS.

Nos anexos I a IV são apresentados os registros dessas reuniões temáticas.

9 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Em função das diversas proposições do PMGIRS, o ideal é que as mesmas sejam aprovadas pela câmara municipal e formalizadas através de lei municipal, visando a sua continuidade, execução dentro dos prazos estabelecidos e disciplinamento das ações dos atores envolvidos.

Com base em MMA e ICLEI (2012), alguns aspectos relativos aos resíduos sólidos são recomendados para serem disciplinados por legislação municipal:

- Posturas relativas às matérias de higiene, limpeza, segurança e outros procedimentos públicos relacionados aos resíduos sólidos, bem como os relativos à sua segregação, acondicionamento, disposição para coleta, transporte e destinação, disciplinando aspectos da responsabilidade compartilhada, e dos sistemas de logística reversa;
- Limites de volume que diferenciam os pequenos geradores, dos grandes geradores de resíduos, bem como as regras de utilização dos serviços públicos de manejo dos resíduos;
- Enquadramento e procedimentos de atuação dos transportadores e receptores de resíduos privados (transportadores de entulhos, resíduos de saúde, resíduos industriais, sucateiros e “ferros velhos”, outros);
- Apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para serem analisados no âmbito local (municipal);
- Procedimentos para a mobilização e trânsito de cargas perigosas no município ou na região;
- Instrumentos e normas de incentivo para o surgimento de novos negócios com resíduos e iniciativas de boas práticas no gerenciamento dos resíduos;
- Mecanismos de recuperação dos custos pelos serviços prestados por órgãos públicos (taxas, tarifas e preços públicos);
- Programas específicos previstos no PMGIRS;

- Controle social na gestão municipal dos resíduos sólidos (Consulta à população quanto as medidas a serem implementadas).

Qualquer atualização de alguma legislação estadual ou federal referente aos resíduos sólidos que sejam pertinentes ao PMGIRS deve ser considerada, com adequação da legislação municipal.

A seguir são descritas algumas propostas de ajustes na legislação municipal.

9.1 Aprovação do PMGIRS em Lei Municipal

Após a avaliação pela Prefeitura Municipal de Araçatuba, reuniões temáticas, reuniões setoriais e consulta pública, através de Audiência Pública, enfatiza-se que é recomendável o PMGIRS ser editado como legislação municipal específica, para que o mesmo seja exercido pela Administração Pública, independentemente das mudanças de governo, de forma que o PMGIRS seja revisado periodicamente, e em caso de qualquer alteração, a legislação atualizada.

O PMGIRS pode também ser formalizado, através da aprovação em lei pela Câmara Municipal, de um Código Municipal de Resíduos Sólidos, nos moldes do Código Municipal de Obras.

9.2 Compras e serviços públicos sustentáveis

De acordo com a Política Estadual de Resíduos Sólidos (12.300/2006), no seu Art. 18:

“A Administração Pública optará, preferencialmente, nas suas compras e contratações, pela aquisição de produtos de reduzido impacto ambiental, que sejam não-perigosos, recicláveis e reciclados, devendo especificar essas características na descrição do objeto das licitações, observadas as formalidades legais.”

Nesse sentido, a comercialização de produtos que utilizam materiais reaproveitados de resíduos sólidos deve ser incentivada no município de Araçatuba, de forma a estimular e impulsionar esse tipo de mercado, conscientizando a sociedade para consumir esse tipo de produto, e também atrair empreendedores para beneficiamento de resíduos sólidos, de modo que seja iniciado um mercado de compra e venda de resíduos sólidos para beneficiamento e comercialização de produtos fabricados utilizando-se desses materiais reciclados e recicláveis.

Para dar início a esse tipo de mercado, recomenda-se que a Prefeitura Municipal seja a primeira a utilizar materiais reaproveitados de resíduos sólidos e materiais que após se tornarem resíduos sejam mais viáveis para reciclagem, através de compras públicas sustentáveis, adotando-se o sistema de compras de bens e serviços que possibilitem introduzir materiais de consumo e práticas sustentáveis, nas atividades e obras públicas.

Para que essa iniciativa seja permanente, propõe-se a aprovação de lei municipal que incentive compras e serviços públicos sustentáveis, através de especificações para contratos de terceiros e para as próprias obras e atividades executadas pela Prefeitura Municipal, das quais se destacam:

- Cumprimento das exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal 12.305/2010 que tenham relação a qualquer atividade e obra pública;
- Plano de gerenciamento de resíduos gerados em obras públicas, com garantia de destinação final ambientalmente adequada e ações que priorizem a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada;
- Utilização de produtos reaproveitados de resíduos sólidos em qualquer atividade e obra pública, como por exemplo, os agregados reciclados de resíduos de construção civil;
- Utilização de materiais que após se tornarem resíduos, possam ter maior viabilidade e facilidade de serem reciclados, como facilidade de desmontagem e utilização de materiais facilmente recicláveis.

Baseando-se nessas propostas, é fundamental que o Código de Obras Municipal seja atualizado e adaptado à nova realidade prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e deste PMGIRS.

9.3 Licenciamento ambiental municipal

Propõe-se a criação de lei de licenciamento ambiental municipal, onde compete ao Município licenciar e fiscalizar as atividades de impacto ambiental local, de modo que seja obrigatória a elaboração e apresentação de plano de gerenciamento de resíduos sólidos gerados decorrentes de suas atividades (completo ou simplificado, conforme o porte e tipologia do empreendimento), atrelando-se ainda ao alvará de funcionamento, alvará de construção e certidão de “Habite-se”.

Além disso, deve-se exigir que os planos de gerenciamento de resíduos sólidos considerem programas de educação ambiental voltada as questões de resíduos sólidos.

No aparecimento de novas atividades de impacto ambiental local, a lei de licenciamento ambiental municipal deverá ser atualizada.

10 MODELO DE GESTÃO

A implementação do PMGIRS requer mudanças no modelo atual de gestão municipal de resíduos sólidos, principalmente para executar e manter adequadamente as medidas proposta neste Plano.

Para tanto, é necessário avaliar a capacidade da equipe existente, para que as funções não sejam acumuladas e nem sobrecarregadas, a ponto de trazer deficiências, ao invés de melhorias. Sendo assim, é necessária a ampliação dos recursos humanos, mesmo que temporário num prazo imediato e formalizado posteriormente, através de remanejamento e/ou contratação específica, estando associada a capacitação periódica de toda equipe.

Recomenda-se que seja criado ou adaptado um setor específico com equipe pertencente à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, com a responsabilidade de implantar, gerir, fiscalizar, monitorar e avaliar o PMGIRS, tendo como responsável um profissional capacitado, de formação superior, que possua atribuições suficientes para tal função.

As principais mudanças do modelo de gestão municipal atual recomendadas são:

- Acompanhamento da gestão física, administrativa e financeira das medidas do PMGIRS;
- Aproximação e integração das secretarias envolvidas com resíduos sólidos, como de Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Saúde, Secretaria de Desenvolvimento Agroindustrial, Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Relações de Trabalho, Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação e Secretaria de Educação, e aquelas responsáveis pela comunicação e educação ambiental, para divulgação e orientação à população sobre o PMGIRS;
- Capacitação dos recursos humanos envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos;

- Aprimoramento do sistema de fiscalização, controle e monitoramento referente ao PMGIRS;
- Revisão das responsabilidades de cada secretaria, departamentos e outros segmentos da Prefeitura Municipal relativas à gestão de resíduos sólidos;
- Adequação do arcabouço legal municipal relativo aos resíduos sólidos e o modelo de gestão dos resíduos sólidos, de acordo com o PMGIRS e as atualizações das legislações estaduais e federal, referentes aos resíduos sólidos;
- Tecnologia de informação para facilitar, sistematizar, fiscalizar, monitorar e avaliar a execução das medidas propostas no PMGIRS, portal de resíduos sólidos, como formulários on-line, de modo a criar um banco de dados operacionais, técnicos, jurídicos e financeiros, e permitir maior transparência pública.

Com base em PWC (2011), ressalta-se que além dos ajustes na gestão pública de resíduos sólidos foram estudados os diversos modelos de gestão, considerando-se as questões técnicas, operacionais, financeiras e políticas, de modo que o modelo indicado possa suprir a qualidade, atendimento, integralidade e eficiência dos serviços desejados, aliando-se a melhor relação custo-benefício. Os modelos considerados, basicamente foram:

- ✓ Execução direta/centralizada pelo município;
- ✓ Empresa pública específica (execução indireta/descentralizada);
- ✓ Empresa de economia mista criada especificamente para desempenhar esses serviços (outorga ou delegação);
- ✓ Concessão comum – Iniciativa privada – serviços e obras dissociadas (execução descentralizada e sem contrapartida do ente público concedente);
- ✓ Concessão tipo Parceria Público-Privada – PPP – Iniciativa privada – serviços, obras públicas e outras medidas interdependentes e inter-relacionadas (contraprestação pública atrelada ao cumprimento de metas).

Esses modelos de gestão municipal do sistema de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos podem ser executados individualmente, para um ou outro serviço, ou combinados às outras formas, conforme a melhor relação custo-benefício.

Segundo Penido (1997) apud Leite (2006), de modo geral, salvo raras exceções, a situação da limpeza urbana nos municípios que a executam diretamente não é boa, devido a diversos fatores, como: baixos salários, rotatividade de pessoal, falta de capacitação profissional, indisponibilidade de instrumentos de controle e gerenciamento, morosidade dos processos de aquisição e suprimento de materiais, influências políticas, fragilidade institucional, falta de recursos e ausência de decisão política. Esses fatores prejudicam na qualidade dos serviços, com falta de planejamento, baixa produtividade e altos custos.

Diante dessa mesma percepção, de acordo com PWC (2011), em termos de investimentos, atuação política, infraestrutura, equipamentos e recursos humanos e técnicos disponíveis, os problemas relacionados aos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, sob responsabilidade do governo municipal, exigem soluções que extrapolam o alcance da capacidade de ação da Prefeitura.

No caso de alguns modelos de concessão, a utilização de indicadores de desempenho e qualidade dos serviços prestados tem sido atrelados ao pagamento e/ou contraprestação pública. Sendo ainda contemplados nesse tipo de contrato, metas a serem atingidas quanto a redução da geração de resíduos, segregação na fonte e atividades de conscientização ambiental, além de outras que sejam pertinentes ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Associado a isso, no caso das Parcerias Público-Privadas – PPPs e concessões comuns, é recomendável a criação de agências reguladoras para regular as atividades de serviços públicos executados pela iniciativa privada.

Uma agência reguladora de serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos do município é indicada, pois sendo uma autarquia é independente e possui autonomia decisória.

Com isso, pode garantir maior estabilidade e atratividade para o setor privado, bem como beneficiar seus usuários (população), devido a maior perspectiva de execução dos serviços a serem prestados, com ampliação e melhoria contínua.

Sendo assim, deverá ser realizado um estudo detalhado de viabilidade técnica-financeira para definição do modelo de gestão para execução dos serviços e medidas propostas neste PMGIRS.

11 DIRETRIZES PARA DEFINIÇÃO DE SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o Diagnóstico do PMGIRS, para financiar os custos associados à gestão de resíduos sólidos em Araçatuba são cobradas taxas vinculadas ao IPTU, o que cria maior dificuldade da gestão municipal de desenvolver uma política de metas e aperfeiçoamentos técnicos do gerenciamento dos resíduos que sejam viáveis financeiramente.

Nesse modelo adotado, os recursos financeiros acabam se restringindo à manutenção das atividades de gerenciamento dos resíduos sólidos, não restando recursos suficientes para aperfeiçoamentos e grandes investimentos.

Além disso, esse tipo de arrecadação, conforme BRASIL (2011), não reparte os custos aos geradores por quantidade gerada, nem por tipo de resíduos e tampouco incentiva a redução de geração de resíduos na fonte.

Sendo assim, se não houver mudança na forma de cobrança atual, dificilmente os geradores serão estimulados a reduzir sua produção de resíduos, principalmente, por não impactar na sua renda.

Por conta disso, para que os custos de gestão dos resíduos sólidos urbanos sejam custeados, proporcionalmente a sua quantidade gerada, é desejável a cobrança de tarifa por volume removido de resíduos que, segundo a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública e o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (2010), pode funcionar bem e representa uma boa prática quando os indivíduos responsáveis pela geração de resíduos podem e estão dispostos a pagar pelo serviço de forma desvinculada do IPTU, como as contas de água, luz e telefone, o que muitas vezes colabora para a criação de uma cultura de redução de geração de resíduos.

Associado a isso, para que as medidas propostas no PMGIRS possam ser executadas, é necessária que a obtenção e destinação de recursos financeiros seja além da atual.

Para tanto, faz-se necessária a alocação de recursos para viabilizar a implantação das medidas propostas no PMGIRS, que deve ser aprovada na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e na Lei Orçamentária Anual (LOA), para então serem contempladas no Plano de Trabalho Anual (PTA) e Plano Plurianual (PPA).

Deve ser contemplado ainda, conforme o Art. 27 § 2º da Lei Federal nº 12.305/10, que os geradores sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão remunerar o poder público, no caso deste realizar as etapas do gerenciamento dos resíduos, desde que esteja de acordo com a respectiva licença ambiental ou normas estabelecidas pelos órgãos pertinentes.

Nesse sentido, de acordo com o Art. 26 da Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 12300/2006), com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a taxa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é um instrumento que pode ser adotado pelos Municípios para atendimento do custo da implantação e operação desses serviços.

Para efeito de cobrança da taxa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, os critérios de mensuração dos serviços poderão ser fixados com base, entre outros, nos seguintes indicadores, para base de cálculo dessa taxa:

- Nível de renda da população da área atendida;
- Características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas;
- Peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;
- Mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.
- Setores de interesse do município (residencial, comercial, logístico, industrial, turístico, histórico, social, ambiental e etc);
- Classificação dos serviços;

- Correlação com o consumo de outros serviços públicos, como consumo de água e energia elétrica (LEITE, 2006);
- Quantidade e frequência dos serviços prestados;
- Avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea;
- Quantidade de moradores por imóvel;
- Estimativa de taxa de geração de resíduos com base em parâmetros pertinentes do imóvel como tipo, tamanho, ocupação, quantidade de moradores e outras características do imóvel;
- Auto-declaração do usuário.

Também poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais, referentes aos resíduos que:

- Conttenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública e ao meio ambiente;
- Por sua quantidade (pequenos e grandes geradores) ou suas características (tipo de resíduo), tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.

De acordo com o Art. 29 da Política Nacional de Saneamento Básico, poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários de localidades que não tenham capacidade de pagamento.

Destaca-se que qualquer forma de cobrança (taxa ou tarifa) referente aos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos sob responsabilidade do município deverá ser consultada e autorizada expressamente pelos usuários.

11.1 Grandes geradores

Baseando-se na Lei Municipal de São Paulo nº 14.973, de 11 de setembro de 2009, que disciplina o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos produzidos pelos

grandes geradores, em Araçatuba propõe-se que os grandes geradores de resíduos sólidos sejam aqueles considerados como:

- I. Resíduos Comerciais (RCO) → Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos Classe II-A e II-B (NBR 10.004 da ABNT), em volume superior a 200 (duzentos) litros diários ou 0,2 m³/dia;
- II. Resíduos Domiciliares (RSD) → Os condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja soma dos resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe II-A e II-B (NBR 10.004 da ABNT), gerados pelas unidades autônomas que os compõem, seja em volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros ou 1,0 m³/dia.
- III. Resíduos de Construção Civil (RCC) → Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com volume superior a 1,0 m³ diário;
- IV. Resíduos Volumosos (RV) → Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como móveis, equipamentos e utensílios domésticos inutilizados (Ex.: pneus), grandes embalagens, carcaças e peças de madeira e outros, comumente chamados de “bagulhos” e não caracterizados como resíduos industriais ou perigosos, com volume superior a 1,0 m³ diário;
- V. Resíduos de Poda e Capina (RPC) → Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos resultantes dos serviços de jardinagem, poda, capina e roçada, com volume superior a 1,0 m³ diário;

Além disso, obrigam-se aos geradores enquadrados nos itens I a V, de segregar na fonte os resíduos produzidos em todos os setores, de acordo com sua natureza, para fins de reutilização e reciclagem.

Os geradores que se enquadrarem nos itens III a V, serão responsáveis por gerenciar adequadamente seus resíduos, ou seja, devendo segregar seus resíduos na geração (recicláveis e rejeitos) e contratar empresas de coleta devidamente cadastradas na Prefeitura Municipal.

Entretanto, os grandes geradores que correspondem aos itens III a V poderão utilizar dos serviços públicos municipais para gerenciamento dos seus resíduos, mediante acordo, parceria ou convênio com a Prefeitura Municipal e pagamento de tarifa ou taxa diferenciada dos pequenos geradores.

No caso dos geradores que se enquadrarem nos itens I e II, os mesmos deverão destinar seus resíduos à coleta municipal, com pagamento de tarifa ou taxa diferenciada dos pequenos geradores, conforme descrito mais adiante.

Para identificação dos grandes geradores, recomenda-se que seja realizado um inventário de resíduos enquadrados nos itens I e II, através de sistemas auto declaratórios, questionários e/ou entrevistas, de modo que todos que possuam alvará de funcionamento sejam obrigados a participar, respeitando-se os dispositivos legais.

Para disciplinar os grandes geradores de resíduos sólidos deverá ser aprovada pela câmara, uma legislação municipal específica sobre esse tipo de gerenciamento dos grandes geradores ou estar contido na lei municipal que aprova o PMGIRS de Araçatuba.

A partir da aprovação dessa lei, os grandes geradores deverão se cadastrar na Prefeitura Municipal para compor um banco de dados e possibilitar um controle sobre os mesmos.

11.2 Coleta municipal de resíduos sólidos domésticos/comerciais (RSD/RCO)

No caso dos serviços de coleta municipal dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais (RSD/RCO – Classe II-A e II-B), propõe-se que seja revisada a metodologia de cobrança, estudando-se a quantidade de resíduos gerada conforme os setores do município, tipo de bairro, residencial ou comercial, bem como suas características socioeconômicas, como renda e população, além de outros parâmetros pertinentes, que podem ser incluídos.

Deve-se ainda ser estudada a viabilidade de cobrança por volume gerado, de modo a incentivar a segregação dos resíduos na fonte e a redução de sua geração.

Essa cobrança não significa que uma tarifa ou taxa adicional seja criada, mas sim que a atual seja aperfeiçoada de acordo com as especificidades dos geradores, mantendo-se ou não embutida no boleto de cobrança do IPTU. A diferença está na forma de determinar a cobrança, de forma mais justa e que incentive a redução da geração e segregação na fonte de resíduos.

A tarifa tem como objetivo arrecadar recursos financeiros conforme o volume gerenciado, uma vez que seus gastos são proporcionais a sua quantidade.

Consequentemente, esse parâmetro de cobrança estimula a redução da geração de resíduos, uma das principais metas do PMGIRS e da PNRS. Um exemplo disso ocorre em Barcelona, cujo município reduz o valor da taxa paga mensalmente, caso participe da coleta seletiva e leve seus resíduos a pontos de entrega voluntária.

11.3 Serviços não públicos ofertados

Há de se considerar que o a administração pública municipal poderá ofertar serviços não considerados como públicos, desde que devidamente remunerados pelos usuários ou pelos responsáveis pela execução desses serviços (logística reversa), como:

- ✓ Coleta e destinação final ambientalmente adequada de RSS (grupo A, B e E) de geradores privados;
- ✓ Captação e transporte de resíduos com logística reversa obrigatória (pneus, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, resíduos agrossilvopastoris, pilhas e baterias ou outros);
- ✓ Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos não perigosos (Classe II-A/II-B) no aterro sanitário municipal;
- ✓ Captação, triagem e destinação final ambientalmente adequada de RCC, RV e RPC.

Esses serviços não públicos, porém ofertados pela administração pública municipal deverão ser estudados quanto a sua viabilidade técnica-financeira e legal.

12 MEDIDAS ESTRUTURAIS

As medidas estruturais são aquelas compostas por obras civis de infraestrutura e que demandam equipamentos e maquinários, para melhoria do gerenciamento dos resíduos sólidos em Araçatuba, que podem ser divididas em preventivas e corretivas.

12.1 Preventivas

As medidas estruturais preventivas são aquelas que irão antever futuros problemas relacionados aos resíduos sólidos, como disposição inadequada de resíduos/rejeitos, aumento da taxa de geração per capita de resíduos e diminuição da vida útil do aterro sanitário existente, entre outros.

Em virtude dessas previsões de problemas futuros foram definidas diretrizes para implantação de medidas estruturais que possam evitá-los.

No entanto, é importante destacar que qualquer medida a ser implantada deve estar associada uma ampla divulgação, esclarecimento, orientação à população e associada à educação ambiental.

12.1.1 Diretrizes para ampliação e aperfeiçoamento da coleta regular de RSD+RCO

Para melhoria da coleta regular de RSD e RCO no município de Araçatuba, propõe-se a coleta de forma containerizada, na qual os RSD e RCO já separados dos resíduos recicláveis e acondicionados em sacolas, sejam dispostos em contêineres a qualquer hora do dia ou da noite.

Os contêineres contendo os RSD e RCO triados deverão ser coletados de forma mecanizada, por caminhões compactadores e equipados com *lifters* (elevadores), que levantam e giram os contêineres de forma automática, despejando os resíduos no compartimento de carga do caminhão compactador.



Fonte: Governo Municipal de Bagé.

Figura 12-1. Exemplo de coleta containerizada.

É importante ressaltar, que os contêineres devem ser higienizados frequentemente, evitando o mau cheiro. Além disso, os contêineres com defeito devem ser substituídos ou reparados, afim de se manter um serviço com qualidade e eficiência.

Na tabela a seguir é apresentado um quadro comparativo entre a coleta no sistema tradicional e a coleta containerizada.

	SISTEMA TRADICIONAL	SISTEMA CONTEINERIZADO
Quantidade de Coletores por equipe	4	2
Índice de turn - over dos Coletores	Alto	Médio
Risco de acidentes do trabalho	Alto	Baixo
Incidência do derramamento do lixo em função do manuseio	Alto	Baixo
Aspecto visual da disposição do lixo antes da coleta	Feio	Bonito
Odor exalado da disposição do lixo antes da coleta	Forte	Inexistente
Possibilidade de vazamento de líquido (chorume) na disposição do lixo antes da coleta	Alto	Inexistente
Hábito da equipe de acumular (puxar) o lixo para a coleta	Existente	Inexistente
Condição para a mensuração da geração de lixo	Inexistente	Existente
Entupimento de bueiros em enxurradas em função da disposição do lixo antes da coleta	Alta	Inexistente
Alimentação de vetores e animais em função da disposição do lixo antes da coleta	Alta	Inexistente
Necessidade de manutenção dos contêineres	Inexistente	Existente
Opinião Pública	Desfavorável	Favorável
Custo para implantação da Macro Coleta Seletiva	Elevado	Compatível
Risco de perda da qualidade dos serviços prestados em função da redução da frequência	Alto	Baixo

Fonte: <http://www.cgmcon.com.br/quadro.htm>

Tabela 12-1. Comparação entre coleta convencional e containerizada de RSD+RCO.

12.1.1.1 Diretrizes para coleta específica de resíduos orgânicos

A medida que a população de Araçatuba for se adaptando à separação de resíduos recicláveis secos e com a coleta seletiva, propõe-se a coleta específica de resíduos orgânicos. Esta deverá atender as residências, condomínios e estabelecimentos comerciais.

A coleta específica de resíduos orgânicos, deverá ser diferenciada da coleta seletiva, assim como seu acondicionamento. Os resíduos orgânicos deverão ser acondicionados em sacolas e dispostos em contêineres identificados, e em seguida, deverá ser coletado por caminhão compactador, equipado com *lifters*, conforme

supracitado no item anterior (12.1.1 Diretrizes para ampliação e aperfeiçoamento da coleta regular de RSD+RCO).

Ressalta-se que as sacolas e/ou os contêineres de resíduos recicláveis secos e de resíduos orgânicos deverão ser diferentes e identificados.

Após a coleta, os resíduos orgânicos deverão ser encaminhados para a unidade de compostagem, onde deverão passar por triagem antes de serem beneficiados.

Essa diretriz só poderá ser implementada após avaliar que a coleta seletiva está sendo eficiente, e que a população esteja apta e capaz a se enquadrar nessa diretriz, iniciando esse tipo de coleta em escalas piloto para avaliar a adesão da população, identificar os problemas e aperfeiçoá-la.

12.1.2 Diretrizes para ampliação e aperfeiçoamento do programa de coleta seletiva

Voltado para os resíduos sólidos domiciliares e comerciais (“recicláveis secos”), tendo como base o diagnóstico do PMGIRS de Araçatuba e Hipólito (2012), foram definidos os objetivos deste Programa de coleta seletiva que são as seguintes:

- Segregação de resíduos sólidos na fonte de geração;
- Redução do volume de resíduos sólidos “recicláveis secos” dispostos em aterros sanitários; e
- Valorização e reciclagem de resíduos sólidos “recicláveis secos” com inclusão social e geração de renda e empregos.

Sendo assim, baseando-se em Ministério do Meio Ambiente (2011), os resíduos sólidos recicláveis secos que serão destinados à coleta seletiva são:

- **Metais** (latas de cerveja e refrigerante em alumínio, latas de alimentos em aço, canos, esquadrias, arame);
- **Papéis** (folhas e aparas de papel, jornais, revistas, caixas, papelão);
- **Plásticos** (garrafas PET, copos descartáveis, embalagens, tubos);

- **Vidros** (utensílios, embalagens, recipientes);
- **Outros** (embalagens longa-vida/tetrapak).

Destaca-se que a coleta seletiva a ser ampliada, principalmente dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais recicláveis secos (não perigosos), futuramente pode se estender para outros tipos de resíduos, de modo a aproveitar a coleta diferenciada dos recicláveis secos, estimulando a segregação de outros tipos de resíduos e facilitando a destinação desses outros resíduos, como:

- Isopor;
- Raios-x;
- Resíduos especiais:
 - Óleo de cozinha usado;
 - Carcaças de eletroeletrônicos;
 - Pilhas e baterias;
 - Lâmpadas fluorescentes;
 - Embalagens de óleos lubrificantes, solventes, tintas, reagentes químicos.

No entanto, para essa coleta conjunta, os recicláveis secos e os outros tipos de resíduos devem ser acondicionados separadamente e adequadamente, bem como o manuseio para coleta e transporte, conforme o tipo de material, devendo-se adequar os caminhões de coleta com recipientes adaptados para o transporte seguro desses outros resíduos, além do treinamento dos funcionários coletores.

Salienta-se que a coleta seletiva é apenas uma das etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares recicláveis secos (não perigosos), devendo-se antes de tudo, planejar e definir toda a cadeia do gerenciamento, como segregação na fonte, acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, triagem, tratamentos intermediários, reciclagem e disposição final.

12.1.2.1 Cooperativas/Associações de catadores de materiais recicláveis

De acordo com a Lei Federal 12.305/10 são princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Associado a isso, no seu art. 33 - § 3º - III dessa lei, é disposto que cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes atuarem em parceria com organizações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Segundo Monteiro et al (2001), o fortalecimento e o sucesso de uma cooperativa de catadores têm como fator primordial à boa comercialização dos materiais recicláveis, que está diretamente relacionado aos bons preços de comercialização, que são obtidos quanto menos intermediários existirem no processo até a destinação desses materiais, para a indústria de transformação/reciclagem. Para isso, é essencial que algumas **condições operacionais** sejam atendidas, como:

- ✓ Boa qualidade dos materiais triados (separação por tipo de material, poucas impurezas e formas adequadas de embalagem/enfardamento);
- ✓ Escala de produção e de estocagem, ou seja, quanto maior a produção ou o estoque à disposição do comprador, melhor será a condição de comercialização;
- ✓ Regularidade na produção e/ou entrega ao consumidor final (indústria de transformação/beneficiamento).

No entanto, essas condições são mais viáveis quanto maior a cooperativa/associação.

Ainda conforme Monteiro et al (2001), é importante que durante a operação de uma cooperativa/associação de catadores, o poder público, com auxílio de parcerias, ofereça **apoio institucional** de forma a suprir carências básicas que prejudicam o bom desempenho de uma cooperativa/associação, notadamente no início de sua operação. Entre as principais ações que devem ser empreendidas no auxílio a uma cooperativa/associação de catadores, dispõem-se:

- ✓ Apoio administrativo e contábil com contratação de profissional que ficará responsável pela gestão da cooperativa;
- ✓ Apoio técnico e operacional através de parcerias;
- ✓ Criação de serviço social com a atuação de assistentes sociais junto aos catadores;
- ✓ Fornecimento de uniformes e equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC);
- ✓ Implantação de cursos de alfabetização para os catadores;
- ✓ Implantação de programas de recuperação de dependentes químicos;
- ✓ Implementação de programas de educação ambiental para os catadores.

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2010), a renda média que os catadores recebem pode ser melhor valorizada, perante os benefícios econômicos e ambientais resultantes dos seus serviços prestados. Outro grande problema é a instabilidade do mercado de reciclagem, ou seja, as flutuações dos preços dos materiais, que acabam impactando diretamente a renda dos catadores.

Como alternativa, baseado em IPEA (2010) e MNCR (2010), o **Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU** para Gestão de Resíduos Sólidos representa um instrumento complementar em relação ao que os catadores recebem pelo trabalho, que visam: estimular a produtividade individual dos catadores, estabilizar os rendimentos dos catadores e investir em programas de capacitação, na compra de máquinas/equipamentos, na melhoria de infraestrutura e no financiamento de estoque, viabilizando o desenvolvimento a médio e longo prazo.

Este PSAU é destinado apenas para os catadores organizados, em cooperativas ou associações.

Destaca-se ainda, que considerando a pouca experiência das diretorias das cooperativas/associações, o poder público deve auxiliar na comercialização dos materiais recicláveis, quando necessário.

Além disso, caso haja dificuldades, fruto das variações do mercado comprador, é recomendável que a cooperativa/associação conte com um pequeno capital de giro, de forma a assegurar um rendimento mínimo aos catadores até o restabelecimento de melhores condições de comercialização.

Uma vez estabelecido o PSAU e definida toda essa cadeia de logística, desde a coleta dos materiais, triagem, enfardamento, até a destinação para processamento (reciclagem), sua implantação e/ou ampliação deverá ser gradual, iniciando-se com um projeto piloto (no caso de implantação), baseado na demanda do mercado comprador (indústria de transformação/reciclagem), de modo a identificar e corrigir rapidamente os problemas que poderão surgir, além de evitar o acúmulo ou falta de material para comercialização. O horizonte para a implantação do PSAU foi definido como sendo de médio prazo.

12.1.3 Diretrizes para implantação de Pontos de Entrega Voluntária de materiais recicláveis de RSD – PEVs (pequenos geradores)

Pontos de Entrega Voluntária de materiais recicláveis de RSD – PEVs são recipientes específicos destinados à entrega voluntária realizada pelos munícipes de materiais recicláveis de RSD, como plástico, papel, metal e vidro. Atualmente existem 10 PEVs municipais (também denominado de Ecoponto) e 15 de origem privada dispostos em lugares estratégicos no município. A prefeitura de Araçatuba tem como objetivo a implantação de novos PEVs, com a finalidade de reduzir o descarte irregular destes materiais. Na Figura 12-2 é apresentado exemplo de PEV privado existente.



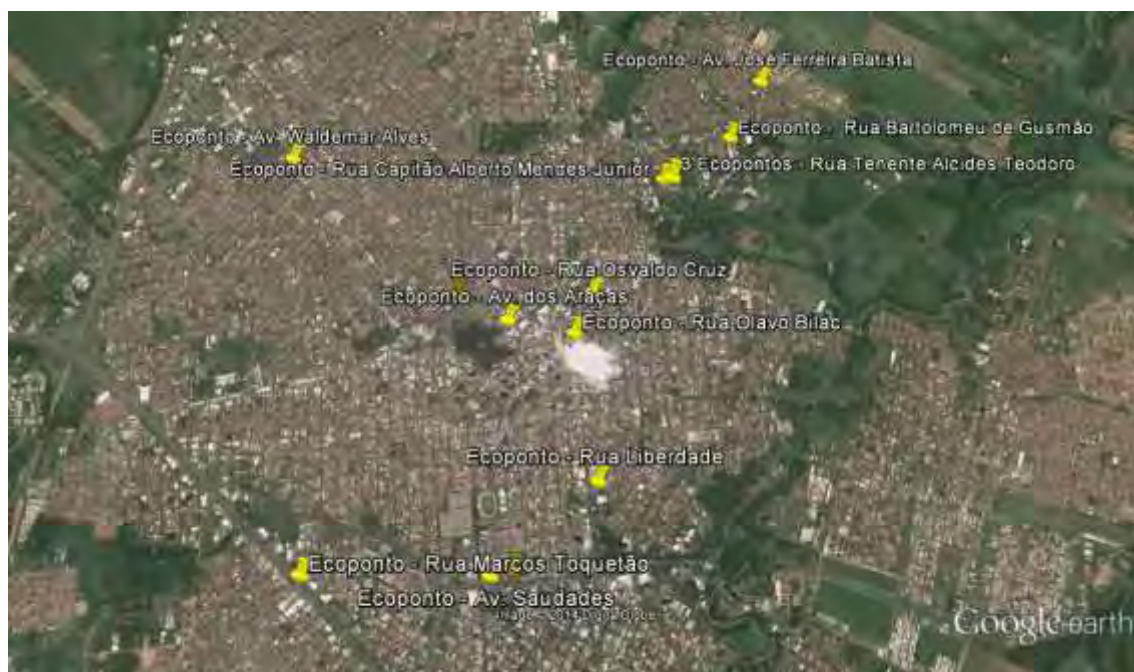
Figura 12-2. Exemplo de PEV ou Ecoponto de coleta de materiais recicláveis como plástico, vidro, metal e papel.

Segue imagem de satélite com a localização dos PEVS ou ecopontos de origem pública e privada.



Fonte: Google earth – 02/2014

Figura 12-3. Localização dos PEVs ou ecopontos existentes de origem pública.



Fonte: Google earth – 02/2014

Figura 12-4. Localização dos PEVs ou ecopontos existentes de origem privada.

Sendo assim, recomenda-se que num primeiro momento, os PEVs sejam voltados apenas para os resíduos sólidos domiciliares recicláveis secos (não perigosos) e futuramente, baseado nas relações e parcerias municipais com empresas privadas responsáveis pelo gerenciamento de resíduos específicos, sejam instalados em locais fechados onde haja vigilância, como comércios e edificações públicas, podendo assim receber também pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos e óleos vegetais usados, desde que acondicionados em recipientes separados para cada tipologia de resíduo.

A definição da destinação dos novos resíduos a serem incorporados aos PEVs (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos ou óleos vegetais usados), previamente ao início da implantação dos PEVs, é imprescindível para evitar o acúmulo sem utilização desses resíduos, que são considerados como perigosos e podem causar impactos negativos à população e ao meio ambiente.

12.1.3.1 *RSS – pequenos geradores*

Para os RSS gerados pelos munícipes (pequenos geradores), como os RSS do Grupo A (risco biológico), B (químicos – Ex.: Medicamentos) e E (perfurocortantes), os mesmos deverão ser destinados adequadamente, para pontos de entrega voluntária, que deverão ser implantados em parceria entre os setores públicos, civis e privados.

Esses PEVs voltados para os pequenos geradores de RSS podem ser implantados juntos aos estabelecimentos que prestam serviços públicos ou privados de saúde, como: clínicas, farmácias, hospitais, unidades básicas de saúde, “petshops”, centro de zoonoses, etc.

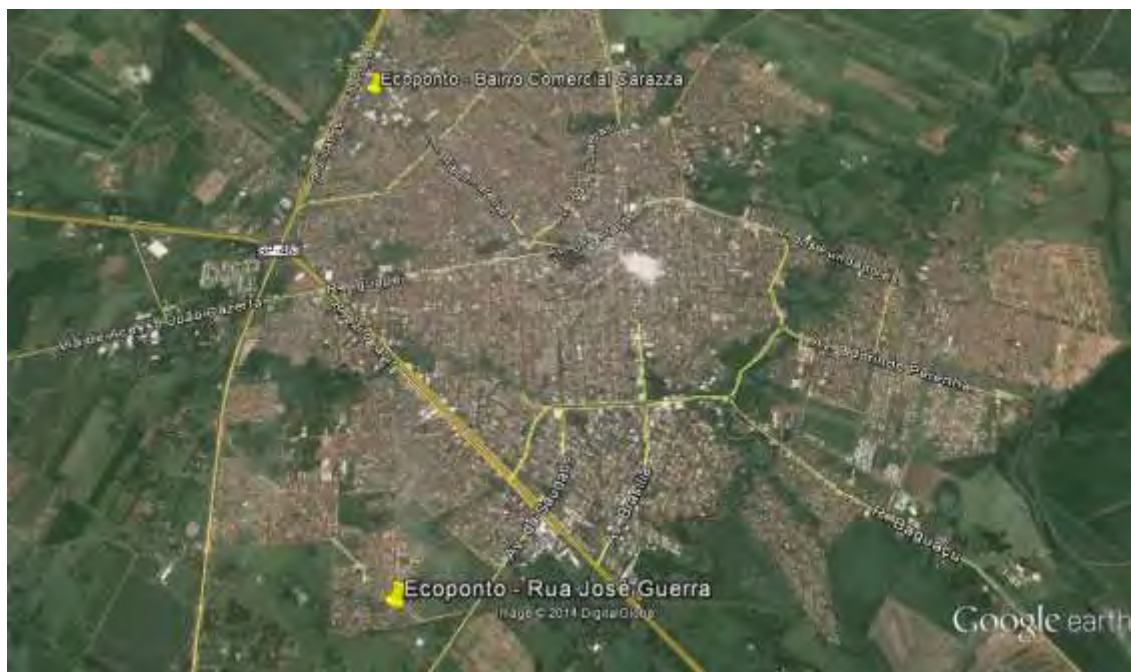
Para a coleta dos grupos A, B e E de RSS, os mesmos deverão ser acondicionados adequadamente conforme sua tipologia, de modo não causar acidentes durante o manejo dos mesmos, principalmente com relação aos perfurocortantes (grupo E), além dos recipientes para coleta e o seu local serem protegidos contra intempéries.

Como prioridades para a destinação dos RSS recebidos dos pequenos geradores, estabelece-se a seguinte ordem decrescente de prioridade: inserção à logística reversa, reciclagem, tratamento e disposição final.

A definição da destinação dos RSS, previamente ao início da implantação dos PEVs para RSS, é imprescindível para evitar o acúmulo sem utilização desses resíduos, que são considerados como perigosos e podem causar impactos negativos à população e ao meio ambiente.

12.1.4 Diretrizes para implantação de Ecopontos de materiais recicláveis de RSD, RCC, RV, RPC e resíduos perigosos (pequenos geradores)

Cabe indicar que além dos cestos para recebimento de pequenos volumes de resíduos, o município de Araçatuba também conta com dois ecopontos públicos destinados ao recebimento de Resíduos da Construção Civil – RCC, Resíduos Volumosos – RV e Resíduos de Poda e Capina – RPC, limitados a 1,0 m³ (cerca de 10 sacos de 100 litros) da totalidade da obra ou serviços gerados e entregues pelos munícipes, podendo ainda serem coletados e entregues por pequenos transportadores. Apresenta-se a seguir a imagem com a localização desses dois ecopontos. Na Figura 12-5 a seguir são apresentadas as locações dos referidos ecopontos.



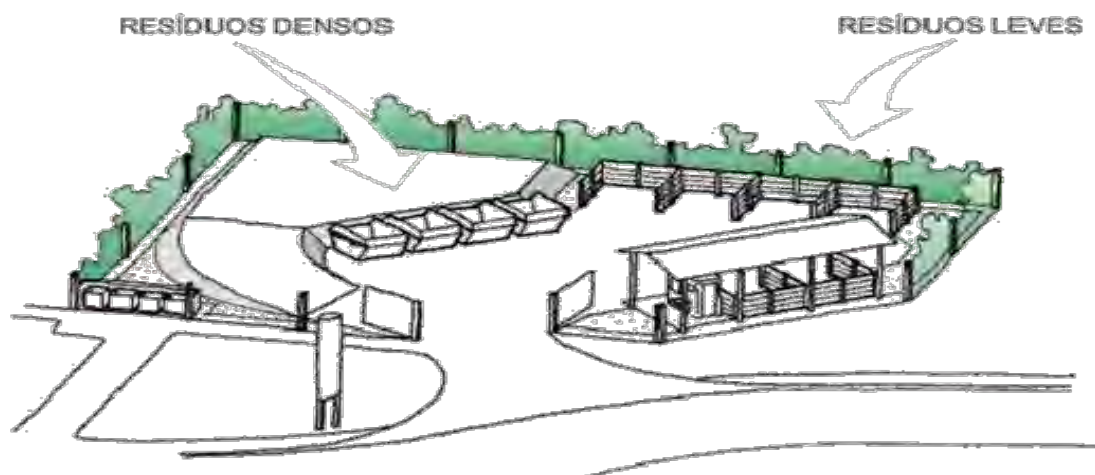
Fonte: Google earth – 02/2014

Figura 12-5. Localização dos dois ecopontos existentes para recebimento principalmente de RCC, RV e RPC.

Baseando-se nos dados obtidos no diagnóstico de Araçatuba e das projeções futuras de expansão urbana, foi realizada uma pré-locação de novos ecopontos a serem implantados, prevendo-se principalmente a conservação de antigas áreas de descarte clandestino, o que colaborará com a destinação adequada de resíduos, e que por sua vez, favorecerá a recuperação desses espaços tanto no aspecto paisagístico quanto ambiental.

Cabe lembrar que os Ecopontos devem abranger um raio de captação de cerca de 1,5 km e ser implantados prioritariamente em áreas públicas, em locais de fácil acesso para o público e de acordo com as projeções de expansão e urbanização do município.

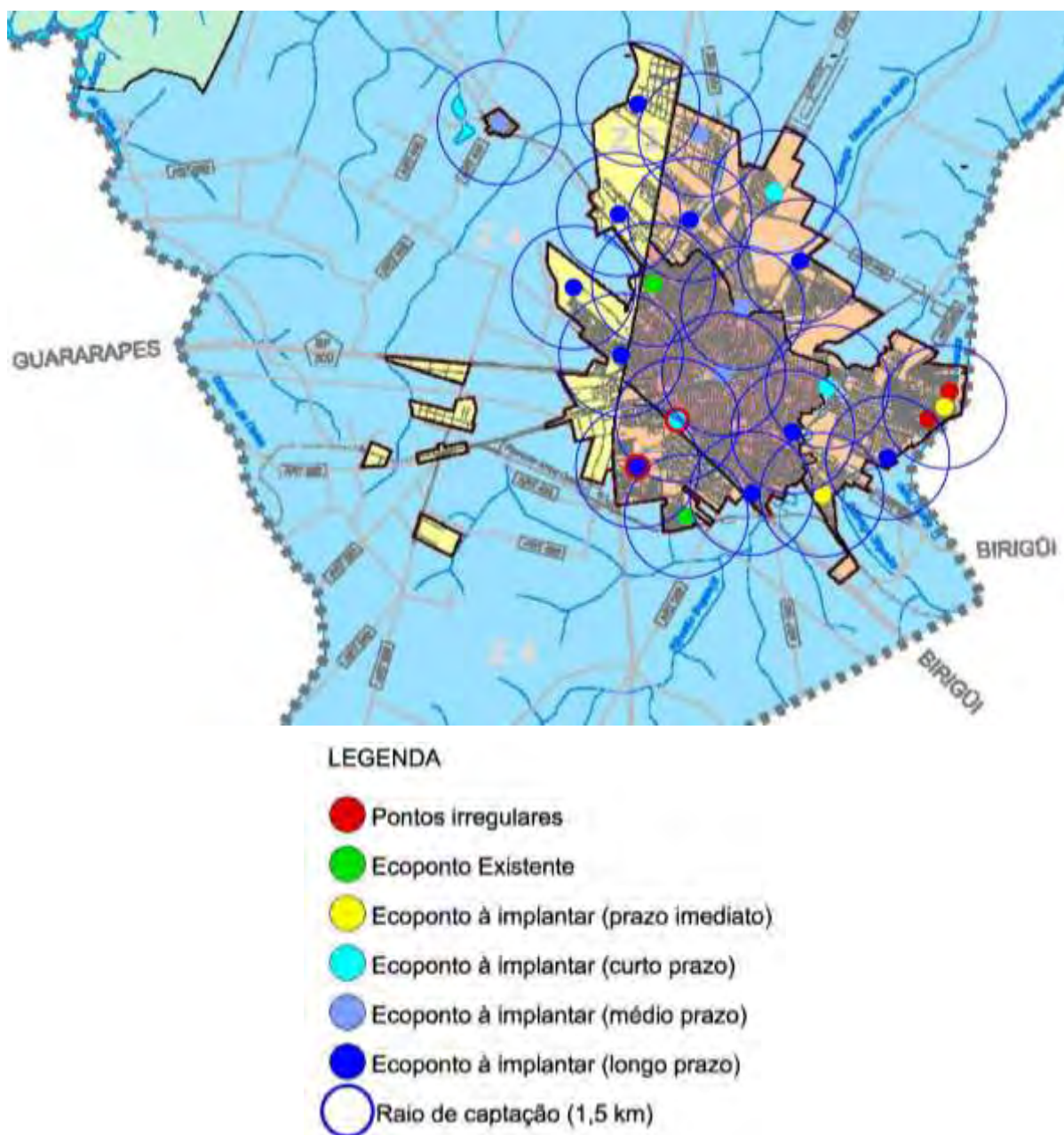
Na figura seguinte é ilustrado um esquema básico de um ecoponto.



Fonte: Adaptado de I&T *apud* Pinto & Gonzáles (2005)

Figura 12-6. Layout básico de um Ecoponto.

Na Figura 12-7 são apresentadas as 21 áreas alvo para implantação de Ecopontos.



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Araçatuba.

Figura 12-7. Locais indicados à implantação de ecopontos no município de Araçatuba a longo prazo para o cenário desejável.

Previamente em cada área alvo deverá ser instalado um Ecoponto e ao longo do tempo deverão ser instalados outros Ecopontos. Em função da experiência adquirida na implementação desses primeiros ecopontos no município de Araçatuba, pode-se concluir que toda medida estrutural, como o ecoponto, deve estar associada à

educação ambiental, para que a implantação desse tipo de medida seja aderida e utilizada adequadamente pelo público alvo.

A necessidade de orientação à população vem de encontro com a grande dificuldade em se administrar os resíduos, devido à mistura de componentes nos locais de descarte.

Indica-se que cada ecoponto disponha de pelo menos um funcionário responsável pela recepção, orientação, triagem e armazenamento dos resíduos recebidos. O responsável pelo ecoponto deve ser um membro das cooperativas/associações existentes em Araçatuba (CoperAraçá e Acrepom) e de possíveis outras cooperativas/associações a serem criadas. A receita gerada com a venda dos materiais e a remuneração da prestação de serviços de coleta seletiva poderão ser revertidas integralmente para os trabalhadores, criando uma dimensão superior de administração das atividades econômicas governamentais, e empresariais, com o firme propósito de consolidar condições sociais, aos participantes dos atos cooperados em suas relações técnicas e comerciais.

12.1.5 Diretrizes para implantação de triagem e beneficiamento de resíduos de construção civil

A triagem e beneficiamento de resíduos da construção civil (RCC) tem por objetivo a segregação e revalorização dos diferentes materiais contidos nos resíduos de construção civil gerados em Araçatuba, sob responsabilidade do município, que no caso são os produzidos pelos pequenos geradores e resultantes de atividades e obras públicas.

Os grandes geradores poderão ou não destinar seus RCC para essa área de triagem e beneficiamento, mediante pagamento de taxa específica, devendo o município estudar a viabilidade técnica-financeira de atender esses grandes geradores.

Após a recepção e inspeção na entrada, os RCC trazidos deverão ser descarregados e posteriormente vistoriados na área de triagem, para verificar a compatibilidade da

carga com RCC. Se a carga não for compatível, os resíduos deverão ser retirados pelo transportador e ser enviada à destinação final ambientalmente adequada, sob responsabilidade do gerador/transportador.

Após essa inspeção, com a liberação da carga, os RCC deverão ser espalhados em leiras paralelas de aproximadamente 15 cm de espessura, de modo a facilitar a triagem manual, segregando os RCC conforme as classes A, B, C e D (Resolução CONAMA n° 307/2002) e armazenando temporariamente, de forma adequada, até que se acumule a quantidade necessária para despacho à destinação final. Cada classe de resíduo terá destinação final conforme sua tipologia:

- ✓ Classe A: Beneficiamento de RCC (resíduos) ou Aterro de Reservação (rejeitos);
- ✓ Classe B: Cooperativa/Associação de catadores de materiais recicláveis de Araçatuba;
- ✓ Classe C: Aterro Sanitário ou outra destinação final ambientalmente adequada;
- ✓ Classe D: Tratamento, Reciclagem, Aterro Classe I ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Um local deverá ser destinado como pátio pulmão para um armazenamento temporário, em caso de paralização da operação da triagem ou do beneficiamento de RCC.

Dependendo dos recursos técnicos e financeiros disponíveis, num primeiro momento, é recomendável que o beneficiamento de RCC seja realizado através da utilização de tecnologia de beneficiamento de baixo custo, ou seja, que dispensa britagem e consiste num peneiramento, além de serem unidades móveis, como as imagens ilustradas a seguir:



Fonte: IPT (2012) apud Sinduscon-SP e SMA (2012).



Fonte: Nortec.

Figura 12-8. Exemplos de tecnologia de beneficiamento de RCC de baixo custo – sistema de peneiramento sem britagem.

Além disso, para viabilizar o beneficiamento de RCC é necessário que a destinação do RCC beneficiado seja planejado adequadamente para poder ser utilizado para fabricação de artefatos da construção civil (sem função estrutural) ou como agregados em obras públicas (pavimentação) ou comercializado, de maneira que o material não se acumule excessivamente, em pilhas e até pequenos aterros. A seguir são ilustrados alguns usos dos RCC beneficiados:



Fonte: Sinduscon-SP (2007).



Fonte: Martins e Gonçalves (2008).

Figura 12-9. Exemplos de utilização de RCC beneficiado para fabricação de artefatos da construção civil e pavimentação.

Independentemente da definição de um sistema de beneficiamento com ou sem britagem, unidade fixa ou móvel, é recomendável que num primeiro momento (primeiros 2 anos), o beneficiamento seja em escala piloto, atendendo apenas a uma pequena parcela dos RCC coletados pela Prefeitura Municipal, aumentando progressivamente, conforme a operação for sendo ajustada, visando atender 100% dos RCC coletados pela Prefeitura.

Para propiciar a implantação do sistema de beneficiamento de RCC Classe A, deve ser estudada a viabilidade técnica-financeira da Prefeitura Municipal implementar e operar esse sistema, em parceria ou não com setores privados e de interesse.

12.1.6 Diretrizes para implantação de compostagem de resíduos orgânicos (previamente triados) e de poda e capina

Propõe-se neste plano uma unidade de compostagem, que deverá realizar a reciclagem de Resíduos de Poda e Capina – RPC, e de resíduos orgânicos previamente triados.

Os resíduos de poda e capina deverão ser provenientes dos serviços públicos de poda e capina do município, e também dos RPC coletados nos ecopontos. No caso dos grandes geradores de RPC, mediante acordo com a Prefeitura Municipal, deverá ser feita a cobrança específica para que os grandes geradores possam destinar seus RPC à compostagem. Essa tipologia de resíduo (RPC) poderá ser aproveitada como biomassa de cavacos e lenhas, e insumos para a produção de composto orgânico.

Já os resíduos orgânicos previamente triados, deverão ser, inicialmente, a curto prazo, os provenientes das feiras-livres e de estabelecimentos comerciais do setor alimentício, como restaurantes, bares e CEAGESP. A médio e longo prazo deverá ser viabilizada a coleta de resíduos orgânicos previamente triados das residências e demais estabelecimentos comerciais.

Para que se obtenha um composto de qualidade, são necessárias algumas condições específicas, segue:

- ✓ Umidade: essencial para atividade microbiológica. O teor de umidade considerado ótimo encontra-se na faixa entre 45 a 55%.
- ✓ Aeração: tem a finalidade de suprir a demanda de oxigênio requerida pela atividade microbiológica, além de ajudar no controle de temperatura.
- ✓ Temperatura: na faixa entre 45°C a 65°C.
- ✓ Concentração de nutrientes: Quanto mais diversificado melhor. Os principais nutrientes são o carbono (C) e o nitrogênio (N). A proporção ideal de C/N é de 30 a 40/1, ou seja, 30 a 40 partes de carbono para 1 parte de nitrogênio.
- ✓ Tamanho das partículas: o tamanho ideal é de 2 a 5 cm.
- ✓ pH: faixa entre 4,5 a 9,5.

Destaca-se que para a área de compostagem devem ser contemplados os seguintes sistemas: piso impermeabilizado, pátio de recepção, picador, leiras de compostagem, pátio de estocagem coberta e caixa de retenção de percolados.

Toda a base da área de compostagem deverá ser impermeabilizada, de modo a evitar qualquer infiltração no solo das águas pluviais que entrem em contato com os materiais orgânicos.

Na operação da compostagem, primeiramente, o material trazido deverá ser triado no pátio de recepção visando à retirada de materiais indesejáveis ao processo, que se tornarão rejeitos e deverão ser armazenados temporariamente em recipientes adequados e posteriormente, encaminhados para disposição final ambientalmente adequada, como aterro sanitário.

O material selecionado poderá, ou ser encaminhado para decomposição aeróbia no processo de compostagem ou, para a transformação em biomassa (cavacos e lenhas), conforme o diâmetro do material selecionado.

Os troncos maiores deverão ser cortados em pedaços menores com auxílio de motosserra, por exemplo, onde uma parte poderá ser embalada e utilizada como lenha e a outra, ser encaminhada para trituração para produção de cavacos.

A armazenagem da biomassa (cavaco e lenha), resultantes da trituração, deverá ser feita em galpão protegido de intempéries.

Os galhos e troncos mais finos, ramos, folhagens e outros resíduos orgânicos, como restos alimentícios, deverão ser encaminhados diretamente para o processo de compostagem, com início no picador, e após a trituração, disposto em montes, denominados leiras, onde permanecerá até a bioestabilização da massa orgânica. Uma vez biologicamente estável, o material deverá ser peneirado, estando pronto para ser aplicado no solo agrícola.

A seguir é ilustrado um fluxograma da operação da compostagem proposta:



Figura 12-10. Fluxograma proposto da compostagem.

A definição das destinações (consumo) da biomassa (cavaco e lenha) e do composto orgânico, previamente ao início da implantação da compostagem, é imprescindível para evitar o acúmulo excessivo e sem utilização, desses materiais que serão produzidos.

12.1.7 Diretrizes para disposição ambientalmente adequada de rejeitos

Conforme apresentado no Diagnóstico do PMGIRS, em Araçatuba atualmente, existe apenas uma área para disposição ambientalmente adequada de rejeitos não perigosos, que é o Aterro Sanitário Municipal, um equipamento de saneamento básico essencial ao município e que atende à PNRs, quanto a não disposição de resíduos em lixões ou em outros locais inadequados.

Apesar disso, há de se considerar que para outros tipos de resíduos ainda não possuem áreas para disposição ambientalmente adequada, como é o caso dos resíduos de construção civil (RCC), resíduos volumosos (RV), resíduos de poda e capina (RPC), que representam os principais problemas de disposição inadequada de resíduos, segundo o Diagnóstico do PMGIRS.

Frente a isso, a PNRS exige a proposição de áreas favoráveis para a disposição ambientalmente adequada de rejeitos, observados o plano diretor e o zoneamento ambiental municipal (PWC, 2011).

Porém, segundo a PNRS, não basta apenas a implantação de áreas para a disposição ambientalmente adequada de rejeitos, uma vez que tais áreas só devem dispor materiais não recicláveis (rejeitos), de acordo com a viabilidade técnico-financeira local, portanto, sendo necessário que os resíduos sejam previamente triados, com separação dos materiais recicláveis dos rejeitos.

Sendo assim, é urgente a necessidade de implantação de uma área licenciada de reservação de RCC Classe A (concreto, argamassa, cerâmica e solos), com prévia triagem de RCC.

Assim, é necessário que haja um acompanhamento do desenvolvimento dessa área de reservação de RCC classe A, para que após seu encerramento, haja continuidade na disposição de RCC, em novo local, devidamente licenciado.

Em relação ao aterro sanitário municipal existente, estima-se que sua vida útil seja esgotada em 2016, considerando-se o projeto de encerramento previsto. No entanto, pleiteia-se junto à CETESB e COMAR (Comando aéreo) a ampliação do presente aterro em área vizinha, o que proporcionaria sobrevida de mais sete anos para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos Classe II-A e II-B de Araçatuba.

Sendo assim, a Prefeitura Municipal empenha-se em viabilizar a ampliação na área contigua do aterro sanitário municipal, em função do mesmo já estar em funcionamento e também para não impactar uma nova área, principalmente situada em regiões com zoneamentos inapropriados e com características socioambientais relevantes.

Entretanto, dentro do horizonte de 30 anos deste PMGIRS, será necessária nova área para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos Classe II-A e II-B, que deverá ser definida, em tempo suficiente, para dar continuidade à disposição final desses rejeitos, quando o aterro sanitário municipal tiver sua vida útil esgotada.

De acordo com o zoneamento do Plano Diretor Municipal, recomenda-se que uma nova área de disposição final de rejeitos Classe II-A e II-B em Araçatuba esteja localizada na Z4 – Zona de Desenvolvimento Regional.

Em relação à segurança aeroportuária, recomenda-se uma distância mínima num raio de 9 km a partir do eixo da pista principal do aeroporto de Araçatuba, devendo-se obter solicitar aprovação ao Comando da Aeronáutica – COMAR.

Além disso, o responsável pelo empreendimento deve se comprometer, formalmente, a empregar medidas mitigadoras e de exclusão de aves, conforme as normas e legislações pertinentes, de forma que o empreendimento não se configure em um foco de atração de aves.

No caso, um aterro sanitário, independente do motivo, não deverá deixar de operar adequadamente, principalmente, em relação ao não acúmulo de resíduos/rejeitos a céu aberto, sendo que em hipótese alguma, será permitido transformar-se em um vazadouro ou “lixão”.

Na Figura 12-11 é ilustrado o zoneamento municipal e a de distância mínima para segurança aeroportuária recomendada para implantação de área de disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em Araçatuba.

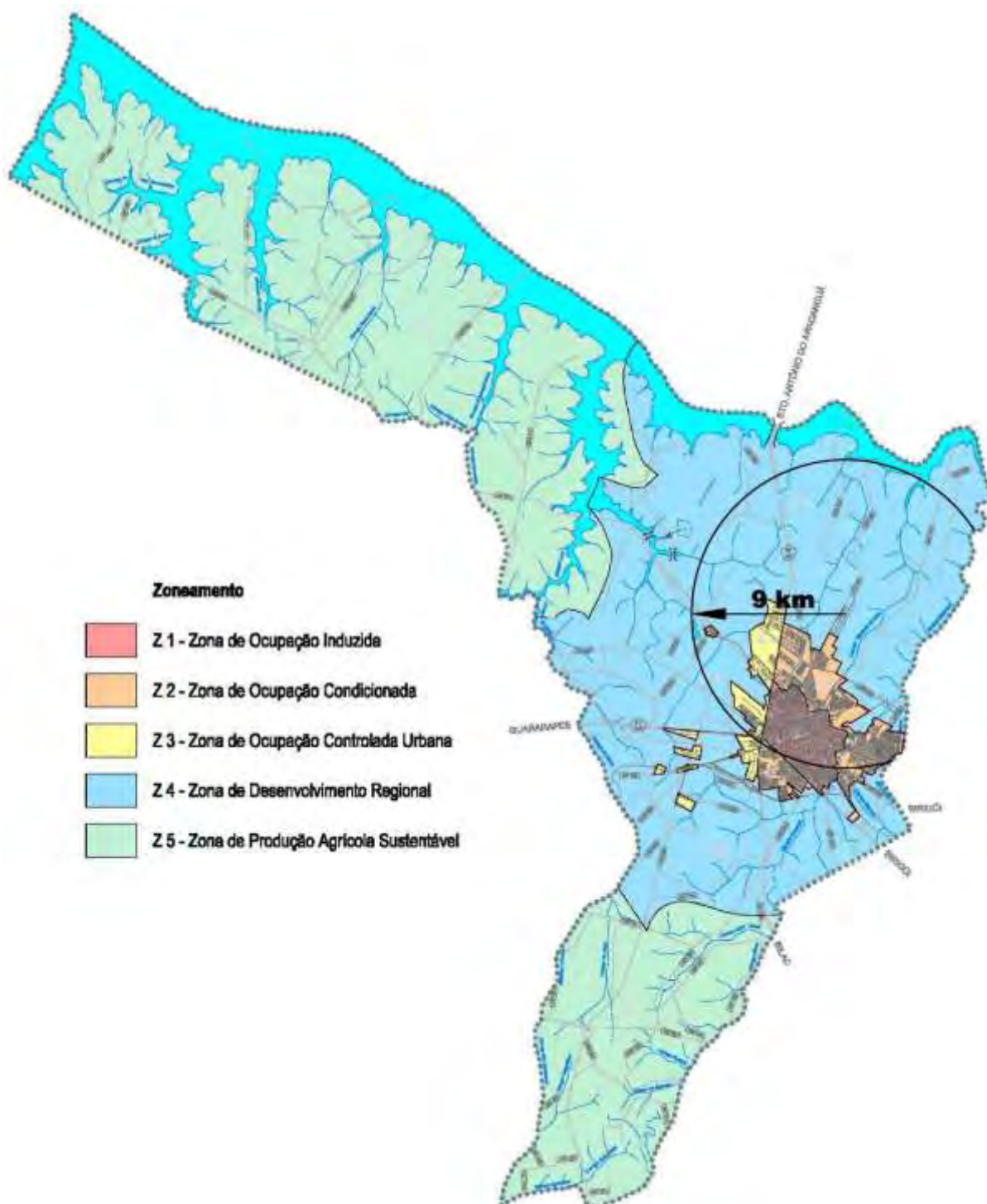


Figura 12-11. Diretriz para implantação de nova área para disposição final de rejeitos em Araçatuba quanto ao zoneamento municipal e segurança aeroportuária,

Além disso, para definição de nova área disposição final de rejeitos Classe II-A e II-B em Araçatuba outros critérios ambientais deverão ser atendidos, conforme descritos a seguir.

12.1.7.1 Diretrizes para definição de área para Aterro Sanitário em Araçatuba (rejeitos Classe II-A e II-B)

Parâmetro	Critérios
População	✓ Distância mínima do limite da área útil do aterro de 500 m de qualquer núcleo populacional
Passivo Ambiental	✓ Evitar áreas com passivo ambiental e contaminadas que estejam listadas na relação de áreas contaminadas da CETESB. Na escolha de uma área contaminada, a mesma só deve ser utilizada para disposição final, após sua reabilitação
Zoneamento	✓ Áreas de uso conforme legislação local de uso do solo ✓ Atendimento ao Plano de Bacia local ✓ Áreas preferencialmente situadas na Z4 – Zona de Desenvolvimento Regional do Plano Diretor de Araçatuba
Restrições legais	✓ Fora das áreas protegidas por lei, como: - Segurança aeroportuária (distância mínima de 9 km de aeroportos) - Áreas de Proteção de Mananciais - Áreas de Preservação Permanente – APP - Reserva Legal Obrigatória – RLO - Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento - Sítios Arqueológicos - Áreas Tombadas
Restrições ambientais	✓ Atender as legislações ambientais pertinentes aos possíveis impactos da futura área de disposição de resíduos, como da qualidade do ar, por exemplo
Recursos hídricos	✓ Distância mínima do limite da área útil do aterro de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso d'água ✓ Fora de áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos

Parâmetro	Critérios
Recursos hidrogeológicos	✓ Evitar áreas com vulnerabilidade médio-alto de aquífero à contaminação ✓ Evitar áreas potencialmente críticas para utilização de água subterrânea
Topografia	✓ Locais com declividade superior a 1% e inferior a 30% ✓ Evitar áreas com alta suscetibilidade a processos erosivos
Geologia e solos	✓ Local com depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m ✓ Entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático deve haver uma camada natural de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado. O nível do lençol freático deve ser medido durante a época de maior precipitação pluviométrica da região ✓ Predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s
Vegetação	✓ Evitar áreas com vegetação nativa densa ✓ No entorno da área pretendida, a presença de vegetação é favorável quanto aos aspectos de redução dos fenômenos de erosão, formação de poeira e dispersão de odores
Acessos	✓ Disponibilização e facilidade de acessos com capacidade para suportar a movimentação de caminhões de carga e seu fluxo
Vida útil	✓ Vida útil mínima de 15 anos

Tabela 12-2. Critérios recomendados para definição de novas áreas para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos não perigosos (Classe II-A e II-B).

Considerando-se esses critérios, a partir do início da implementação deste Plano, no cenário desejável, deverá ser realizado um **Estudo Detalhado para Definição de Nova Área para Aterro Sanitário Municipal**, até o prazo imediato, baseando-se nas diretrizes propostas neste plano.

12.1.7.2 Diretrizes para implantação de Aterro Sanitário (Rejeitos Não Perigosos Classe IIA – Não Inertes e IIB – Inertes)

Este aterro deve ser projetado de acordo com a NBR 13896/1997 (Aterros de resíduos não perigosos – Diretrizes para projeto, implantação e operação) e a NBR 8419/1996 (Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento), para recebimento de rejeitos classificados como não perigosos (Classe IIA – não inertes e Classe IIB - inertes), segundo a NBR 10004/2004 (Resíduos sólidos - Classificação).

Para a elaboração do projeto do aterro sanitário deverá ser contemplado os seguintes sistemas:

- ✓ Infraestrutura operacional como guarita, balança rodoviária, sanitários, vestiários, sala de reuniões, garagem de veículos e maquinários e estacionamento;
- ✓ Acessos e vias operacionais;
- ✓ Cinturão verde;
- ✓ Sistema de cercamento e vigilância;
- ✓ Sistema de contenção dos resíduos sólidos (diques de solo compactado);
- ✓ Sistema de proteção ambiental, impermeabilização inferior e superior;
- ✓ Sistema de drenagem e armazenamento temporário de lixiviados;
- ✓ Sistema de drenagem de biogás;
- ✓ Sistema de drenagem de águas pluviais, provisório e definitivo;
- ✓ Sistema de armazenamento temporário e definitivo de solos;
- ✓ Instrumentação geotécnica e ambiental como marcos superficiais, piezômetros, medidores de vazões de lixiviados, pluviômetro e poços de monitoramento de águas subterrâneas;

Complementarmente, deverão ser apresentadas as seguintes informações:

- ✓ Dados sobre a emissão de odores e geração de ruídos;
- ✓ Relatórios sistemáticos de melhorias e manutenção dos elementos, estruturas e sistemas do aterro sanitário;
- ✓ Análise de estabilidade do maciço de resíduos;
- ✓ Métodos para a prevenção e mitigação dos impactos ambientais durante as obras de implantação e operação (Plano de Controle Ambiental das Obras);
- ✓ Estimativa do investimento necessário para a instalação e operação do empreendimento;
- ✓ Descrever as obras, apresentando as áreas de empréstimo e bota-fora com a especificação de origem e volume do material;
- ✓ Controle tecnológico, contendo monitoramento geotécnico do maciço de resíduos, monitoramento das águas subterrâneas, superficiais e do solo local e da área do entorno do empreendimento; e
- ✓ Plano de encerramento e uso futuro da área.

A vida útil do mesmo deverá ser no mínimo de 15 anos, conforme previsto no inciso VI do artigo 4º da Resolução CONAMA 404/08.

12.1.7.3 Diretrizes para implantação de Aterro de Reservação de Rejeitos de Construção Civil – Classe A e Rejeitos Inertes

Este aterro deve ser projetado de acordo com a NBR 15113/2004 (Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação) um aterro de camadas ou preenchimento de vala, para recebimento de materiais enquadrados como rejeitos de RCC classe A (Resolução CONAMA nº 307/2002) e rejeitos inertes, com caráter de armazenamento provisório, ou seja, com reservação ambientalmente adequada para usos futuros, como de regularização topográfica ou potencial jazida futura de material para utilização em obras civis, de

modo que possam ser extraídos futuramente através do processo de “remineração” ou *mining*, a exemplo do que ocorre em outros países mais desenvolvidos.

O presente aterro deverá ser composto por diversos sistemas como:

- ✓ Drenagem de águas infiltradas (conforme as características hidrogeológicas do local);
- ✓ Drenagem pluvial;
- ✓ Controle de recebimento, transporte, disposição e compactação dos materiais descartados;
- ✓ Cobertura final.

Os materiais que deverão ser dispostos só poderão ser aqueles enquadrados como rejeitos de RCC Classe A, devendo ser obtidos por triagem prévia, no próprio local ou não.

Para o aterramento dos materiais triados (RCC Classe A) deverão ser utilizados maquinários apropriados, como tratores de esteira (tipo D4 ou D6, por exemplo), para realizar o espalhamento e a compactação por passagem.

No caso de aterramento, nas regiões de bermas, taludes e acessos internos somente deverão ser dispostos materiais com boa qualidade de compactação, para se garantir o não efeito pronunciado de recalques e instabilidades geomecânicas.

Além disso, recomenda-se que no aterramento, as camadas horizontais finais dispostas tenham preliminarmente, alturas finais de 5,0 m, taludes com inclinação máxima de 1:1 (V:H), intercalados por bermas horizontais de 3,0 m, que deverão ser detalhados em projetos básico e executivo.

12.2 Corretivas

As medidas estruturais corretivas são aquelas que irão propor iniciativas para solucionar problemas ocasionados pela disposição inadequada de resíduos sólidos

no município de Araçatuba e eventos danosos ocorridos pelo gerenciamento de resíduos sólidos.

Os principais problemas identificados pela disposição final inadequada de resíduos sólidos no município de Araçatuba são:

- Presença de passivo ambiental;
- Disposição inadequada de RCC, RV, RPC e RE.

Além disso, propõe-se ações corretivas de emergência e de contingência para outras atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos.

12.2.1 Diretrizes para identificação e recuperação de passivos ambientais

Em conformidade com as informações disponibilizadas pelo glossário da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, “passivo ambiental pode ser entendido, em um sentido mais restrito, o valor monetário necessário para custear a reparação do acúmulo de danos ambientais causados por um empreendimento, ao longo de sua operação. Todavia, o termo passivo ambiental tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, não apenas o custo monetário, mas a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos financeiros, econômicos e sociais”.

Com o objetivo de elencar os danos ambientais associados e estabelecer planos de ação condizentes que procurem sanar a questão dos passivos ambientais do município de Araçatuba, foram levantados os principais pontos críticos, reais e potenciais, relacionados à disposição final de resíduos sólidos. Dessa forma, para o caso de Araçatuba, foram considerados como passivos ambientais o ponto de disposição final irregular de resíduos sólidos conhecido como Chácara Arco-íris e os pontos de descarte inadequado de resíduos sólidos.

O intuito de identificar tais passivos ambientais é buscar apoio e recursos para a reparação das situações ambientalmente irregulares e, conseqüente, minimizar os

impactos historicamente pendentes. Salienta-se que há a probabilidade da existência de passivos ainda não identificados no município. Cabe frisar que a busca pelos recursos financeiros junto aos diversos órgãos do Governo Federal, Estadual e outros, deve garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais, caso seja identificada futuramente a presença dos mesmos. Após visita técnica realizada em Araçatuba, a equipe da GEOTECH identificou como sendo o principal passivo ambiental do município o ponto de disposição final irregular da Chácara Arco-íris, que possui hoje a característica de lixão a céu aberto. Diante do exposto, convém informar que a primeira diretriz estabelecida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os RSU prevê a eliminação de lixões até 2014.

Local	Passivo ambiental
Chácara Arco-íris (Lixão)	Meio possivelmente impactado: Solo, águas superficiais e subterrâneas. Possíveis causas da contaminação: • Contaminação por chorume proveniente do depósito irregular de resíduos sólidos. • Odor desagradável proveniente dos gases gerados na decomposição da matéria orgânica. Consequências: Contaminação ambiental do solo, e provavelmente da água subterrânea e superficial de recurso hídrico localizadas próximas a área em questão.

Tabela 12-3. Passivo ambiental: Chácara Arco-íris, Lixão a céu aberto.

Na Figura 12-12 a seguir apresenta-se a localização da Chácara Arco-Íris no município de Araçatuba.



Fonte: Google Earth (2014). Foto datada de 14/11/2013.

Figura 12-12. Localização da Chácara Arco-Íris em relação à área do município.



Fonte: Google Earth (2014). Foto datada de 14/11/2013.

Figura 12-13. Detalhe da localização da Chácara Arco-íris, Lixão a céu aberto.

A Chácara Arco-íris, que possui característica de lixão, está localizada sobre a porção norte do município de Araçatuba. No local observa-se a presença de líquidos percolados da decomposição de lixo e mau cheiro proveniente dos gases gerados na decomposição de matéria orgânica. Sendo que a legislação vigente entende que medidas efetivas de remediação devam ser planejadas para finalização adequada do local.

Diante do exposto, faz-se urgente e imprescindível unir esforços e recursos para a regularização da situação apontada no quadro acima. São necessários estudos técnicos específicos e profundos que busquem definir meios para remediar esta área, visto que os cenários evidenciados estão em desacordo com as legislações ambientais aplicáveis e contribuem de forma significativa para a degradação ambiental local.

A CETESB, responsável pelas ações de controle de poluição no Estado de São Paulo (incluindo o gerenciamento e controle das áreas contaminadas identificadas), disponibiliza um “Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, viabilizado em cooperação técnica com o governo da Alemanha, por meio de sua Sociedade de Cooperação Técnica (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ). Este material técnico é o primeiro do gênero na língua portuguesa. Traz informações relevantes direcionadas ao gerenciamento e remediação de áreas contaminadas, podendo ser utilizado de modo consultivo e propositivo para o estabelecimento de medidas saneadoras de seus passivos ambientais.

O material relaciona os temas abaixo elencados e seu conteúdo pode ser verificado, na íntegra, no link da CETESB: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamentode-areas-contaminadas/7-manual-de-gerenciamento-das--acs>>. O conteúdo desse material é elencado a seguir:

- Capítulo I - Aspectos Gerais;
- Capítulo II – Bases Legais;
- Capítulo III – Identificação de áreas potencialmente contaminadas;
- Capítulo IV – Cadastro de áreas contaminadas;
- Capítulo V – Avaliação Preliminar;
- Capítulo VI – Investigação confirmatória;

- Capítulo VII – Priorização;
- Capítulo VIII – Investigação detalhada;
- Capítulo IX – Avaliação de risco;
- Capítulo X – Investigação para remediação;
- Capítulo XI – Projeto de remediação;
- Capítulo XII – Remediação.

As etapas de identificação e remediação das áreas consideradas contaminadas são ilustradas na Figura 12-14 a seguir.

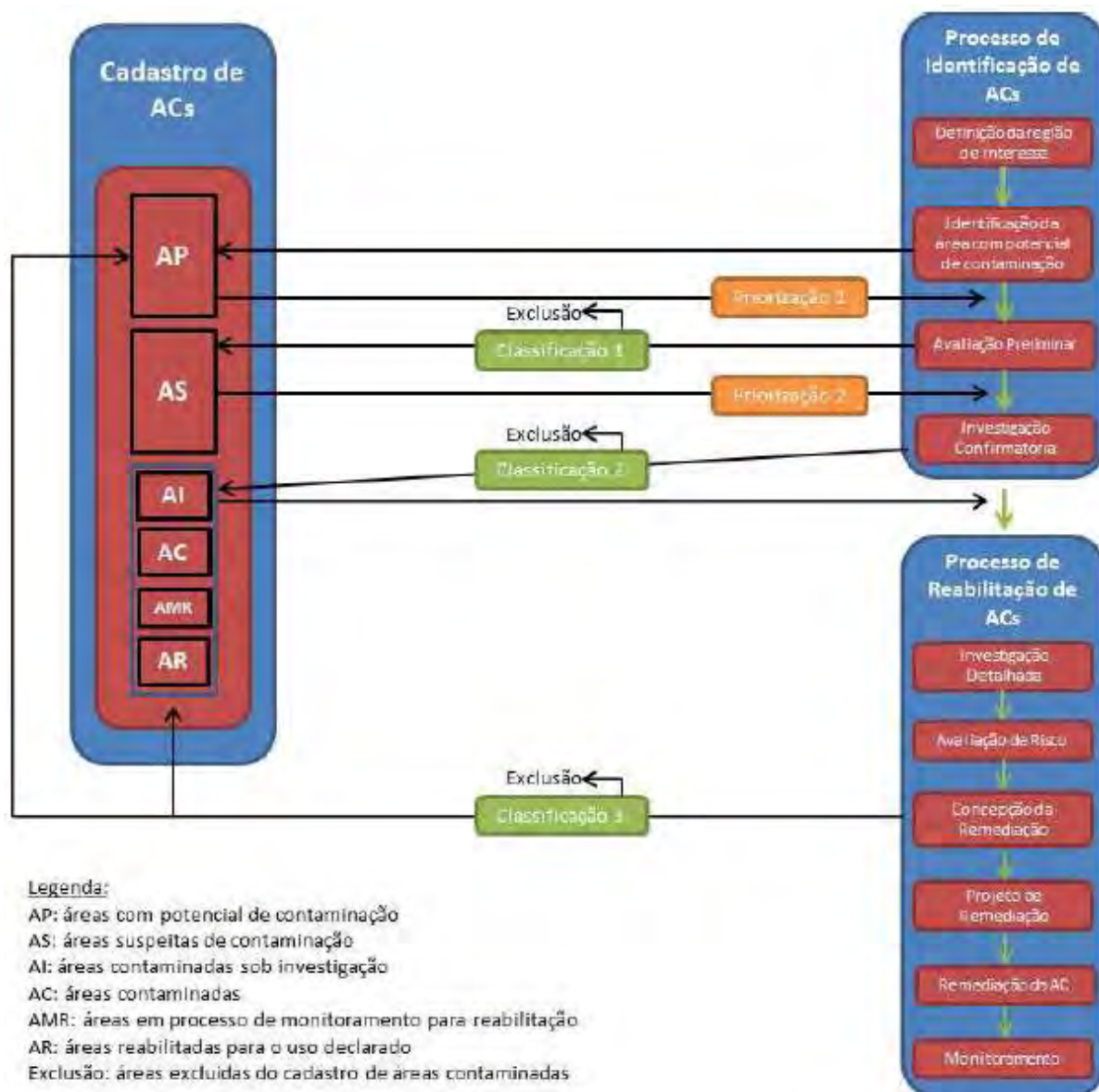


Figura 12-14. Fluxograma do gerenciamento de áreas contaminadas (CETESB, 2007).

Outro documento orientador que deve ser considerado nos processos de remediação de áreas contaminadas é a Resolução CONAMA nº420/2009, que dispõe sobre critérios e valores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas, podendo ser utilizada

juntamente com o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas para a remediação dos passivos existentes no município.

No que diz respeito aos pontos de disposição inadequada, em Araçatuba foram identificados 05 (cinco) áreas, sendo estes encontrados nos seguintes locais:

- ✓ Final da Rua Arthur Ferreira da Costa, Jardim Universo;
- ✓ Frente à antiga área de lazer Araçatuba Country Clube;
- ✓ Final da Rua dos Fundadores;
- ✓ Antiga pista de MotoCross, Conjunto Habitacional Claudionor Cinti;
- ✓ Prolongamento da Avenida Joaquim Pompeu de Toledo.

Na figura a seguir apresenta-se a localização das áreas de disposição irregular de resíduos.



Fonte: PIGRCCD de Araçatuba

Figura 12-15. Pontos de despejo irregular de resíduos no município de Araçatuba.

Tais pontos devem ser monitorados para evitar à ocorrência de novos passivos ambientais, semelhantes ao da Chácara Arco-Íris.

Conforme a frequência de ocorrências observadas de despejo irregular de resíduos nas 05 (cinco) áreas apontadas, recomendam-se algumas providências para serem tomadas, de acordo com as proposições apresentadas na Tabela 12-4 a seguir.

Frequência	Classificação da situação	Providências
Até 03 (três) disposições inadequadas observadas e, um mesmo local, no período de um mês.	Tolerável: Acompanhar a evolução da frequência dos despejos.	Retirada do material disposto irregularmente e envio do mesmo para disposição final adequada. Caso a área seja de propriedade privada, advertir o proprietário.
De 04 (quatro) a 06 (seis) disposições inadequadas observadas em um mesmo local, no período de um mês.	Preocupante: Monitorar constantemente a área.	Retirada do material disposto irregularmente e envio do mesmo para disposição final adequada. Caso a área seja de propriedade privada, multar o proprietário.
Acima de 07 (sete) disposições inadequadas observadas em um mesmo local, no período de um mês.	Crítica: Barrar o acesso ao local ou criar mecanismos para disposição adequada de resíduos na área.	Retirada do material disposto irregularmente e envio do mesmo para disposição final adequada. Caso a área seja de propriedade privada, multar o proprietário e exigir o fechamento da área, proibindo o acesso ao mesmo. Caso seja área pública, providenciar a criação de ecopontos.

Tabela 12-4. Providências a serem tomadas conforme frequência de ocorrências de disposição irregular.

A apresentação das áreas identificadas com passivos ambientais tem como propósito facilitar o estabelecimento de planos de ação futuros, visando o aprimoramento da gestão dos resíduos gerados pelo município.

O mapeamento destes locais auxiliará em imediato, curto, médio e longo prazo, na determinação sinérgica de ações conjuntas que objetivem, de forma geral, o uso, a otimização, a potencialização (ou remediação) das estruturas já existentes, acarretando em benefícios mútuos a economia, promovendo a redução de custos.

12.2.2 Diretrizes para áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos

Conforme apresentado no diagnóstico que aborda as distintas tipologias de resíduos sólidos gerados no município de Araçatuba, pode-se evidenciar diversas formas de disposição final indevida, por vezes, decorrente da ausência de locais adequados, ou por falta de informação da própria população.

Nesse sentido, este item visa propor medidas corretivas, que viabilizem a correta destinação final destes resíduos, conforme apresentado no item a seguir.

12.2.2.1 *Resíduos de Construção Civil – RCC e Resíduos Volumosos – RV*

Através do diagnóstico apresentado no PMGIRS, pode-se evidenciar a presença de ecopontos, ainda que em quantidade insuficiente, para destinação de RCC e de RV, provenientes de pequenos geradores. Porém, evidencia-se a inexistência de áreas para disposição final dos referidos resíduos, que sejam ambientalmente adequadas e licenciadas no município.

Por se evidenciar poucos ecopontos, que são incapazes de atender toda a população de Araçatuba, e por não se evidenciar medidas corretivas efetivas, evidencia-se a destinação inadequada de tais resíduos, efetuada principalmente por pequenos geradores e carroceiros, uma vez que se pode notar o despejo destes resíduos sobre terrenos baldios, públicos e privados.

Conforme pode ser evidenciado no diagnóstico apresentado, identificam-se no município, diversos locais de disposição final inadequadas de RCC e RV, uma vez que o município não possui políticas específicas que garantam a gestão adequada dos mesmos.

Entretanto, evidencia-se que a iniciativa privada (empresa de locação de caçambas para acondicionamento e transporte de RCC) está em processo de licenciamento ambiental de uma usina de reciclagem de RCC, que deverá, após a sua implantação, viabilizar o adequado tratamento e disposição final, de pelo menos parte dos RCC gerados no município. Em contrapartida, não se evidencia quaisquer iniciativas municipais ou privadas, que visem a reutilização, reciclagem ou armazenagem adequada dos RV.

Assim sendo, até que a referida usina de reciclagem de RCC não esteja viabilizada, propõe-se que a prefeitura municipal, por meio do setor de fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade e Secretaria Municipal de Obras, mantenham cadastradas as áreas de disposição inadequada, bem como atualizadas as condições apresentadas nestes locais, por meio de relatórios técnicos periódicos, que possam balizar a readequação e/ou retirada dos resíduos destes locais nos casos em que esta ação for possível, viabilizando ainda, a identificação de novos locais, e rápida tomada de decisão em casos de intervenção.

12.2.2.2 *Resíduos de Poda e Capina - RPC*

Como ficou evidenciado no diagnóstico realizado, parte dos resíduos de poda e capina gerados pela manutenção de áreas públicas são reutilizados sobre as covas das árvores, servindo como fonte de matéria orgânica, auxiliando ainda na cobertura artificial de solos desnudos. No entanto, parte destes materiais gerados pela manutenção municipal, bem como os geradores particulares de tais resíduos, por vezes, são dispostos em terrenos baldios, próximos a cursos d'água, entre outros, sendo ainda, transportados tanto pela municipalidade como por empresas particulares

de aluguel de caçambas e pelos próprios munícipes para a Chácara Arco-Íris, que hoje possui a característica de lixão.

Propõe-se que a prefeitura municipal, atue através de cadastramento das áreas de disposição inadequada, bem como atualizadas as condições apresentadas nestes locais, por meio de relatórios técnicos periódicos, que possam balizar a readequação e/ou retirada de tais resíduos destes locais nos casos em que esta ação for possível, viabilizando ainda, a identificação de novos locais e a rápida tomada de decisão em caso de intervenção.

Propõe-se ainda, que seja criado um programa de coleta e/ou de entrega voluntária e destinação voltado aos RPC gerado pelos munícipes, que atuará no destino destes resíduos para tratamento e disposição adequada.

12.2.2.3 *Resíduos Especiais – RE*

Nem todos os resíduos especiais identificados no diagnóstico (cujos principais considerados foram pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos e óleos vegetais usados) apresentam adequada destinação.

Através de iniciativas privadas tais como alguns bancos, supermercados, ONGs e alguns estabelecimentos comerciais, há no município de Araçatuba a coleta parcial de pilhas e baterias, lâmpadas, óleo vegetal usado e materiais eletroeletrônicos. Tais iniciativas, bem como os pontos de coleta de tais materiais são pouco divulgados, o que dificulta a participação da população na destinação de tais RE.

Conforme abordado na Política Nacional de Resíduos Sólidos e neste PMGIRS destaca-se que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes deverão implementar sistemas de logística reversa, visando restituir os resíduos sólidos ao setor empresarial, para que sejam encaminhados ao reaproveitamento, nos ciclos produtivos ou em outra destinação final ambientalmente adequada.

Por assim ser, a iniciativa pública poderá atuar por meio da implantação de programas de responsabilidade pós-consumo, que visem reunir os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes gerando acordos setoriais e parcerias que viabilizem a coleta para fins de tratamento e destinação final de tais resíduos.

12.2.3 Diretrizes para ações corretivas de emergência e de contingência

As ações para emergência e contingência têm como objetivo identificar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, procurando aumentar o grau de segurança e a continuidade operacional dos serviços referentes ao gerenciamento de resíduos sólidos.

As medidas corretivas, de emergência e contingência foram propostas com o intuito de orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas. Assim, a seguir são apresentadas algumas dessas ações a serem adotadas para os serviços de manejo de resíduos sólidos.

Ocorrências	Ações
Paralisação do sistema de varrição	- Acionar funcionários públicos e/ou contratar funcionários para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade.
Paralisação dos serviços de podas	- Mobilização de equipe de plantão e equipamentos. - Acionamento da concessionária de energia elétrica para mobilização do setor de poda. - Acionamento do corpo de bombeiros.
Paralisação dos serviços de capina e roçada	- Acionar a equipe operacional da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade e a Secretaria de Obras para cobertura e continuidade dos serviços.
Paralisação do serviço de coleta domiciliar	- Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem de forma emergencial a

Ocorrências	Ações
	coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos. - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
Paralisação do recebimento voluntário de materiais recicláveis	- Acionar a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade e Secretaria de Obras para providências, ou seja, reestabelecer a parceria com a associação responsável. - Destinar para pátios “pulmão” de estocagem provisória adequada.
Paralisação do serviço de coleta de resíduos de serviço de saúde	- Celebrar contrato emergencial com empresa especializada na coleta desses resíduos.
Paralisação total do aterro sanitário	- Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em aterros licenciados de cidades vizinhas.
Paralisação parcial do aterro, no caso de incêndio, explosão e/ou vazamento tóxico	- Os resíduos deverão ser transportados e dispostos temporariamente em aterros licenciados de cidades vizinhas.

Tabela 12-5. Ações corretivas de emergência e contingência propostas para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

13 MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS (PLANOS E PROGRAMAS)

As medidas não estruturais são aquelas constituídas pelos Planos e Programas propostos neste PMGIRS, que darão sustentação e apoio às medidas estruturais. Basicamente serão ações planejadas para mobilizar determinados seguimentos da sociedade para se atingir objetivos específicos, que venham a contribuir na gestão de resíduos sólidos proposto no PMGIRS.

13.1 Divulgação

A divulgação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduo Sólidos é um instrumento previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, na qual possui uma relevante importância e abrangência. A divulgação pode ocorrer por meio da comunicação em massa, através da utilização do site da Prefeitura Municipal de Araçatuba, rádios municipais e locais, rede de televisão, jornais, bem como divulgação por meio de cartazes, folhetos, faixas, banners e outdoors, espalhados pelo município, de forma que sejam apresentadas com o objetivo de obter uma maior eficiência na divulgação plano.

O PMGIRS é um documento oficial, que deverá ser seguido por todos os geradores de resíduos sólidos, ou seja, por toda a população do município de Araçatuba, sendo possível ainda, para promover a sensibilização do público alvo, se valer da apresentação de cartilhas, folders, guias e manuais de fácil entendimento.

Além da divulgação do PMGIRS é de suma importância a divulgação dos planos e programas que venham a ser apresentados e executados ao longo do tempo, objetivando o atendimento das metas neles estabelecidos, que vem corroborar com o correto manejo dos resíduos e rejeitos.

A divulgação dos planos e programas pode ser feito através de palestras e/ou reuniões nos bairros do município, sendo esta uma fonte simples, direta e eficiente de informação e orientação para a população.

13.1.1 Objetivos

O programa de divulgação/comunicação social visa contribuir com o esclarecimento do público alvo sobre o que é o PMGIRS. Assim a divulgação visa orientar à população, comércios e indústrias os objetivos e metas traçados para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município.

O programa de divulgação visa ainda inserir o público alvo como responsável pelo correto gerenciamento dos resíduos sólidos no município, fazendo ainda com que este se coloque no papel de agente fiscalizador às não conformidades cometidas, como o despejo de resíduos sólidos em áreas irregulares, ajudando assim a municipalidade na identificação de agentes colaboradores para o não cumprimento das metas estabelecidas no PMGIRS, reforçando a responsabilidade social e ambiental dos geradores dos resíduos sólidos no município.

Neste diapasão, o programa de divulgação/comunicação social visa mitigar a geração de expectativas geradas na comunidade, tendo como principais objetivos:

- ✓ Contribuir para a formação de conhecimento do público, sobre o que é PMGIRS, bem como seus programas e metas;
- ✓ Servir como instrumento de interação entre os diversos atores desse processo, quais sejam os setores comerciais e industriais, população de Araçatuba, órgãos públicos locais e as representações da sociedade civil organizada, notadamente nas questões relativas à eventuais dúvidas na fase implantação dos planos traçados no PMGIRS;
- ✓ Contribuir para que haja o conhecimento da comunidade durante toda a fase de implantação do PMGIRS.

13.1.2 Estruturação do programa de divulgação/comunicação social

Em função da diversidade do público alvo deverão ser desenvolvidos instrumentos de informação apropriados a cada situação, que permitam disponibilizar as informações em nível e conteúdo adequados ao entendimento de todos.

13.1.3 Estratégia de implementação do programa de divulgação/comunicação social

Para o desenvolvimento efetivo do programa divulgação/comunicação social prevê-se a adoção das seguintes estratégias:

13.1.3.1 *Vídeo institucional*

Com o objetivo de apresentar o PMGIRS de forma resumida e ilustrativa a população, suas proposições, bem como identificação de canais de atendimento, informação e denúncia, propõe-se a elaboração de um vídeo institucional do PMGIRS, que poderá ser utilizado como uma ferramenta rápida, prática e gratuita à população.

Este vídeo é conveniente para apresentar o PMGIRS, traduzindo-o de forma legítima e oficial, sem deixar margem a interpretações errôneas do Plano, principalmente quando o PMGIRS for divulgado e propagado em eventos de educação ambiental, capacitação, orientação, etc.

Essa ferramenta deverá auxiliar sobremaneira os educadores ambientais, principalmente professores, uma vez que muitos podem não ter o devido conhecimento a respeito do PMGIRS e dos seus conceitos envolvidos, que são fundamentais para repassar aos alunos.

13.1.3.2 *Reuniões*

Caso seja identificada alguma ocorrência relevante, poderá ser agendada reunião com a municipalidade a fim de que sejam sanadas dúvidas sobre o PMGIRS.

13.1.3.3 *Distribuição de Folhetos*

Com o objetivo de informar a população do que é o PMGIRS, seus planos e metas, bem como identificação de canais de atendimento, informação e denúncia.

13.1.3.4 *Elaboração e divulgação de cronograma de reuniões e audiências públicas*

Elaboração e divulgação do cronograma de reuniões e audiências públicas, que poderão ser realizadas pela municipalidade com os setores interessados, bem como a população, a fim de informar as metas e programas no traçados no PMGIRS, bem como informar canais de atendimento, informação e denúncia.

13.1.3.5 *Elaboração e distribuição de material informativo*

Elaboração e distribuição de material informativo, cartilhas, panfletos, banners e faixas, direcionado ao fornecimento de informações e ao atendimento das demandas por informações relativas às metas e programas traçados no PMGIRS, além de divulgar os canais de atendimento, informação e denúncia.

13.1.3.6 *Boletins Informativos*

Poderão ser vinculadas junto ao site da prefeitura, bem como junto as mídias de rádio, jornal e televisão informação, a fim de divulgar as metas e planos traçados no PMGIRS, bem como divulgar os canais de atendimento, informação e denúncia.

13.1.3.7 *Volantes*

Para garantir a plena divulgação das informações, serão distribuídos volantes aos moradores locais informando sobre questões relevantes, agendamento de reuniões, formas de contato com a prefeitura municipal para esclarecimento de metas e programas contidos no PMGIRS, além de divulgação dos canais de atendimento, informação e denúncia

13.2 Central de atendimento e informações

A fim de atender a população, propõe-se a implantação de uma central de atendimento, informações e denúncias, a qual o atendimento poderá ser feito de forma presencial e/ou através de número telefônico gratuito, disponível para toda a população e para os setores comercial e industrial. Tal canal de comunicação poderá ainda se dar de forma eletrônica através do site da prefeitura municipal.

Pode-se prever ainda, que a central de atendimento funcione também como um disk denúncia, onde os interessados poderão promover denúncias referentes ao gerenciamento inadequado de resíduos por parte da comunidade e/ou dos setores comercial e industrial.

A central de atendimento e informações deverá ser composta por profissionais capacitados e esclarecidos quanto à classificação dos resíduos, serviços de coleta pública de resíduos, empresas privadas cadastradas que realizam a coleta de

resíduos, locais disponíveis para deposição de resíduos, acidentes com resíduos e manejo dos resíduos.

Visto o cunho ambiental de tal canal de atendimento, informação e denúncia, esta ficará subordinada à Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade, que em conjunto com as demais secretarias trabalhará para proporcionar informações concretas para a população.

13.3 Plano municipal de educação para a sustentabilidade

A Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, descreve que:

“entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Na PNRS, consta ainda, que todos têm direito à educação ambiental, de maneira que o poder público, as instituições educativas, os órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), os meios de comunicação em massa, bem como as empresas e a sociedade como um todo possuem incumbências relacionadas a esta modalidade de educação.

A Lei nº 9.795/99 estabelece que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo de maneira articulada, e em caráter formal e não formal, conforme o Art. 10 dessa lei:

“A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.”

No entanto no seu § 1º e 2º, é disposto que:

“§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.”

Segundo Lopes (2006), porém, os municípios que investem em educação ambiental, usualmente delegam as atividades apenas ao ensino formal, acreditando que o processo educacional deve ser efetuado apenas com crianças na escola e que somente esta proporciona um ambiente propício para este fim. Naturalmente, a educação ambiental realizada nas escolas é de extrema importância, uma vez que os mais jovens acabam introduzindo os temas lá abordados no ambiente familiar, prestando-se ao papel de difusores do conhecimento. Porém, as escolas não são o único local em que a educação ambiental pode surtir o efeito desejado. Outros ambientes estratégicos, como associações de moradores de bairros, sindicatos, associações comerciais, entre outros, também devem ser considerados.

Ribeiro e Günther (2003 *apud* LOPES, 2006) afirmam que é necessário, dentro dos programas de educação ambiental, seja abordada também a educação para a cidadania, visto que boa parte dos problemas de limpeza pública ocorre devido à atitude da população de conservar os espaços privados e cobrar da prefeitura a limpeza do espaço público.

Outra deficiência constatada nos programas de educação ambiental brasileiros consiste no fato de estes visarem apenas a conscientizar as pessoas para que elas separem seu lixo (GRIMBERG e BLAUTH2, 1998 *apud* LOPES, 2006). Entretanto, conforme a própria Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS – Lei nº 12.305 de 2010) preconiza, deve-se observar a seguinte ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos. Os programas que enfoquem somente a necessidade de separação do material para reciclagem e não enfatizem a

necessidade de seguir essa ordem de prioridade dada na PNRS podem acabar difundindo a ideia errônea de que quanto mais resíduos forem produzidos (para serem destinados à reciclagem), melhor.

Com isso, vale ressaltar que a educação ambiental não deve ser vista meramente como um meio de divulgação de informações, mas como um processo que auxilie na garantia de uma efetiva participação popular no gerenciamento dos resíduos e na construção de novos valores e na busca por uma sociedade ambientalmente sustentável (LOPES, 2006).

Em Araçatuba, durante a fase de elaboração deste PMGIRS, na sua reunião temática junto ao setor de educação e sociedade civil, realizada na data de 25/02/2014, foi criado o Grupo de Trabalho (GT) para aprofundar os conceitos basilares de elaboração do Plano de Educação Ambiental Municipal.

Este GT é composto por integrantes de diversas instâncias, o qual se reuniu diversas vezes para discutir e aprofundar os conceitos de Educação Ambiental e de Educação para a Sustentabilidade a fim de que haja clareza quando da introdução destas questões no PMGIRS.

O GT entendeu que um Plano de Educação Ambiental é limitado e ineficiente, sendo portanto ampliada a questão do Ambiental para o Sustentável, de modo que a abrangência e o prolongamento das políticas públicas nesta área sejam muito maiores.

Por conseguinte, esse GT elaborou um documento que vem requerer a inclusão de uma cláusula no PMGIRS de Araçatuba que garanta a elaboração de um Plano de Educação para a Sustentabilidade num prazo de 2 (dois) anos a partir da aprovação da Lei, conforme a síntese apresentada nesse Documento de interação holística dos pilares do desenvolvimento sustentável (dimensão ambiental, social e econômica, além de considerar os aspectos políticos e culturais).

No Anexo I é apresentado a cópia desse Documento do GT de Educação para a Sustentabilidade de Araçatuba.

De forma mais específica, os programas e as ações a serem desenvolvidas com a população e demais agentes envolvidos, visando a sua educação no âmbito dos resíduos sólidos, são fundamentais para a gestão e o gerenciamento adequado e sustentável desses resíduos, uma vez que toda a população, bem como praticamente todas as atividades realizadas no município geram algum tipo de resíduo.

Ao pensar nos resíduos sólidos domiciliares, todo seu processo de manejo e disposição tem início em suas residências. Desse modo, se a população não estiver consciente de seus deveres para com a limpeza urbana e o manejo dos resíduos, não os disponibilizando adequadamente para coleta (convencional e/ou seletiva), nem retornando aos comerciantes e distribuidores os resíduos sólidos obrigatórios de logística reversa, todas as etapas seguintes (transporte, tratamento e destinação final) ficarão comprometidos. Além disso, a matéria gestão de resíduos sólidos conforme é disposto na PNRS considera uma visão sistêmica e sustentável (que consideram as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública) e incorpora diretrizes prioritárias de não geração e redução da quantidade resíduos a serem produzidos.

Nesse sentido, a educação para a sustentabilidade concernente aos resíduos sólidos vem a conscientizar a população em geral sobre a importância de cumprir com suas responsabilidades no gerenciamento dos resíduos, conhecendo-as, e também habilitando-as para cobrar o cumprimento dos demais agentes envolvidos no gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados no município.

Em relação à logística reversa, mesmo após instituído por lei, por exemplo, grande parte da população ainda desconhece seu dever de devolver os produtos obrigatoriamente sujeitos à logística reversa, aos comerciantes e distribuidores, e que a administração pública não é obrigada a coletar tais produtos na coleta convencional.

13.3.1 Objetivos

Baseando-se na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795 de 27 de abril de 1999), no diagnóstico da situação dos resíduos sólidos de Araçatuba, nas propostas recebidas pela população de Araçatuba, nas premissas do GT de Educação para a Sustentabilidade de Araçatuba e outras referências bibliográficas, apresentam-se os objetivos do programa de educação para a sustentabilidade no âmbito do PMGIRS:

- ✓ Gestão e gerenciamento integrado e ambientalmente adequado de resíduos sólidos;
- ✓ Desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente, em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- ✓ Garantia de democratização das informações ambientais;
- ✓ Estímulo e fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- ✓ Incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- ✓ Estímulo à cooperação entre as diversas cidades da região, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- ✓ Fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- ✓ Fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da população;

- ✓ Enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- ✓ Concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- ✓ Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- ✓ Vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- ✓ Garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- ✓ Permanente avaliação crítica do processo educativo;
- ✓ Reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

13.3.2 Diretrizes básicas

Em Araçatuba, é preciso que o programa de educação para a sustentabilidade voltado aos resíduos sólidos, a ser implementado quando da finalização do Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade, prevista para 2 (dois) anos a partir da aprovação da Lei do PMGIRS, aborde, no mínimo, algumas questões básicas e fundamentais que motivem uma maior participação dos moradores no sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e saber quais as consequências ambientais, econômicas e sociais de atos simples e diários, como:

- ✓ Priorizar na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos a ordem decrescente de: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- ✓ Internalizar as externalidades negativas;
- ✓ Atender aos propósitos do PMGIRS (segregação na fonte, coleta seletiva, logística reversa e destinação final ambientalmente adequada);

- ✓ Reconhecer seu papel dentro da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como saber a quem recorrer em caso de gerenciamento inadequado de serviços por parte de qualquer agente (poder público, indústrias, cooperativas, comércio, empresas e pessoas físicas);
- ✓ Reconhecer seu papel como agente multiplicador dos ideais do PMGIRS.

13.3.3 Público-alvo

Os atores envolvidos em alguma das etapas do gerenciamento de resíduos sólidos: geração, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento, reutilização, reciclagem, destinação final, disposição final, fiscalização, controle, se destacam:

- ✓ Sociedade civil não organizada;
- ✓ Educação formal (alunos e professores);
- ✓ Associações de classe (Associação Comercial, Sindicatos, etc);
- ✓ Caçambeiros;
- ✓ Carroceiros;
- ✓ Catadores de materiais recicláveis (formal e informal);
- ✓ Órgãos Municipais;
- ✓ Poder Legislativo local;
- ✓ Poder Judiciário local;
- ✓ Setores privados;
- ✓ Instituições, ONGs e outras formas de organização.

13.3.4 Temas abordados

Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, no diagnóstico da situação dos resíduos sólidos em Araçatuba, nas propostas recebidas pela população de Araçatuba e referências bibliográficas pertinentes, propõe-se alguns temas a serem abordados no Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade no âmbito deste PMGIRS:

- ✓ Consumo sustentável
- ✓ Responsabilidade compartilhada
- ✓ Prioridade da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- ✓ Coleta seletiva
- ✓ Logística reversa
- ✓ Agenda 21 Escolar
 - Abordagem de temas relacionados aos resíduos sólidos e do PMGIRS.
- ✓ Resíduos da Construção Civil
 - Conscientização da população em geral;
 - Ação específica com os caçambeiros;
 - Ação específica com os carroceiros;
 - Ação específica com os construtores e demolidores;
 - Projeto de capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde.
- ✓ Resíduos da Coleta Seletiva (Resíduos Secos)
 - Conscientização da população em geral;
 - Ação específica com os catadores formais;
 - Projeto para inclusão de catadores informais;
 - Ação específica com os catadores de resíduos;
 - Projeto de capacitação dos Agentes Comunitários de Saúde.

- ✓ Resíduos de Serviços de Saúde
 - Ação específica com os profissionais de saúde da Prefeitura;
 - Ação específica com os profissionais de saúde da rede privada;
 - Ação específica com os catadores de resíduos.
- ✓ Resíduos Orgânicos
 - Conscientização da população em geral;
 - Ação específica com os feirantes;
 - Ação específica com as escolas municipais (profissionais da cozinha);
 - Ação específica com as Indústrias e Comércio Alimentícios.
- ✓ Resíduos de Logística Reversa
 - Conscientização da população em geral;
 - Ação específica com as revendedoras de lâmpadas;
 - Ação específica com as revendedoras de pilhas e baterias;
 - Ação específica com as revendedoras de eletroeletrônicos;
 - Ação específica com as revendedoras de pneus;
 - Ação específica com as revendedoras de agrotóxicos;
 - Ação específica com as revendedoras de óleos lubrificantes.
- ✓ Resíduos Industriais
 - Ação específica com os diretores/proprietários;
 - Ação específica com os colaboradores da área de meio ambiente e segurança do trabalho;
 - Ação específica com Associações, Organizações de classe – setor industrial.

13.3.5 Estratégias

Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, diagnóstico da situação dos resíduos sólidos em Araçatuba, propostas recebidas da população de Araçatuba, experiência de outros municípios e referências bibliográficas pertinentes, propõe-se a

seguir algumas estratégias para se atingir os objetivos do Plano de educação para a sustentabilidade no âmbito deste PMGIRS:

- ✓ Consolidação do Grupo de Trabalho (GT) do Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade, na qual deverão ser abordados diversos temas de relevância ambiental, como os resíduos sólidos e o PMGIRS, não devendo-se se basear apenas ações pontuais, mas sim em projetos consolidados;
- ✓ Criação de Coordenação Municipal para Formação e Conscientização Ambiental que ofertem cursos variados livres, abertos ao público geral, relacionados a reduzir e reutilizar, através de uma ou duas frentes itinerantes;
- ✓ Realização de campanhas educativas, cartilhas, materiais informativos, palestras, reuniões, mutirões voluntários de limpeza, práticas de reciclagem, entre outras atividades de divulgação e orientação do PMGIRS nos bairros (Ex.: Setores divididos entre 5.000 a 10.000 domicílios) e setores de interesse (educacional, comercial, industrial, construção civil, rural, etc);
- ✓ Inclusão e obrigatoriedade da educação para a sustentabilidade nas escolas municipais e estaduais de forma socioambiental, com gincanas, feiras, palestras, oficinas ambientais nas escolas e comunidades, olimpíadas escolares de reconhecimento do lixo e limpeza de córregos e nascentes;
- ✓ Implantação da Agenda 21 Escolar em todas as redes de ensino, incluindo o tema resíduos sólidos e temas do PMGIRS;
- ✓ Parcerias com instituições acadêmicas e de ensino que apresentam cursos na área ambiental, para apoiar na expansão da educação ambiental, tendo em vista que estes serão futuros agentes transformadores da sociedade;
- ✓ Criação de calendário anual de atividades relacionadas aos resíduos sólidos;
- ✓ Obrigatoriedade de inclusão de programas de educação ambiental ou para a sustentabilidade nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- ✓ Elaboração e divulgação de um vídeo institucional do PMGIRS, como ferramenta auxiliar para educação para a sustentabilidade, tanto de professores quanto de

alunos e sociedade como um todo, uma vez que muitos professores podem não ter o devido conhecimento sobre o PMGIRS e seus conceitos, que são fundamentais para repassar aos alunos;

- ✓ Envolvimento com ONGs, Associações, Órgãos Públicos e demais entidades na elaboração e implantação das Políticas de Educação para a Sustentabilidade relacionadas a questão dos resíduos sólidos e aos temas do PMGIRS.

Ressalta-se que é recomendável não se ater apenas a cursos teóricos relacionados ao tema, mas investir também em práticas que apresentem os moradores à questão dos resíduos sólidos de maneira mais atrativa. Podem-se realizar, por exemplo, visitas a campo, como à centrais de reciclagem e ao aterro sanitário; oficinas de compostagem e horta orgânica; oficinas de reaproveitamento de PET e outros materiais; mostra de artesanato com reaproveitamento de resíduos; apresentações artísticas e culturais, como teatro educativo; entre outros, inclusive apresentando situações inadequadas da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, como forma de revelar o indesejável e despertar a busca por soluções adequadas.

13.3.6 Quadro-resumo do Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade

Instrumentos	✓ Cursos teóricos e práticos de educação para a sustentabilidade e educação para a cidadania, realizados em todos os níveis e modalidades do processo educativo de maneira articulada e em caráter formal e não formal; ✓ Obrigatoriedade de Programas de educação para a sustentabilidade nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
Contextos desejáveis	✓ Existência de lei municipal para regulamentar o Plano municipal de educação para a sustentabilidade; ✓ Integração entre secretarias municipais, com atribuições específicas de cada uma; ✓ Estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada e outras instituições.

Abrangência	✓ Educação formal: todas as instituições de ensino; ✓ Educação não formal: todo o município de Araçatuba, sendo implementado por segmentos em associações de bairros, sindicatos, igrejas etc. para atender a todos os setores (Ex.: de 5.000 a 10.000 domicílios).
Possibilidades de fomento à participação popular	✓ Propaganda nos setores com faixas e diversos veículos de comunicação; ✓ Divulgação em escolas, igrejas, sindicatos e etc. ✓ Incentivos à população de baixa renda para participação nas atividades de educação para a sustentabilidade (Ex.: Incentivos fiscais, creditícios, distribuição de cesta básica ou outros ao final dos cursos).
Início	✓ Horizonte Imediato.
Frequência	✓ Educação formal: permanente; ✓ Educação não formal: anual em cada setor.
Avaliação dos resultados	✓ Relatórios das atividades desenvolvidas; ✓ Indicadores de participação da população na gestão e no gerenciamento dos resíduos; ✓ Questionários aplicados à população.
Aprimoramento do programa	✓ Ênfase nas deficiências constatadas na avaliação dos resultados para a preparação das atividades dos anos seguintes.

Tabela 13-1. Proposta preliminar para o Plano municipal de educação para a sustentabilidade de Araçatuba.

13.3.7 Resultados esperados

Por meio da educação para a sustentabilidade, formal e informal, aplicada por segmentos nos diferentes setores de Araçatuba, espera-se, num horizonte imediato (3 anos) e a curto prazo (6 anos), que a população e os demais atores do gerenciamento de resíduos sólidos sejam orientados e capacitados para cumprir com as proposições do PMGIRS, principalmente, relativos ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, desde sua geração até seu destino final.

Com resultados mais expressivos a médio e longo prazo, 15 e 30 anos, respectivamente, espera-se uma evolução nos hábitos gerais de consumo da população, quando a população passaria a consumir de maneira mais consciente/sustentável e dando prioridade a produtos ambientalmente mais adequados e que seus resíduos sejam menos impactantes ao meio ambiente. Assim, favorecer-se-ia a não geração de alguns resíduos e à redução na produção de outros, fazendo cumprir com o artigo 9º da Lei 12.305, que estabelece a ordem de prioridade na gestão e no gerenciamento dos resíduos.

A cobrança por melhorias por parte de uma população mais conscientizada poderá acarretar também em melhores práticas de gestão e gerenciamento dos resíduos por parte de todos os atores envolvidos: poder público, setor empresarial (incluindo os grandes geradores de resíduos e os fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores de produtos passíveis de logística reversa) e até dos próprios moradores.

Para verificar se os resultados esperados estão efetivamente sendo obtidos, deverão ser utilizados indicadores propostos neste PMGIRS.

13.4 Cooperação técnica e financeira

Para que o PMGIRS seja implementado adequadamente e de maneira que se sustente financeiramente, é preciso que todos os atores envolvidos sejam capacitados e as medidas propostas sejam executadas e operadas através da arrecadação de recursos financeiros suficientes.

Nesse sentido, a prestação de cooperação técnica e financeira à Prefeitura Municipal se mostra bastante vantajosa e eficiente, para atingir seus objetivos, uma vez que tal celebração irá auxiliar na superação de barreiras que inevitavelmente surgirão durante a implementação do PMGIRS, como dificuldades técnicas, operacionais, de gestão e financeiras, que dificilmente poderiam ser equacionadas pelo poder público municipal,

devido as suas limitações, principalmente referentes aos aspectos técnicos específicos e financeiros, que o PMGIRS requer.

13.4.1 Aspectos técnicos

A cooperação técnica de instituições que possuem conhecimento e experiência específica, tende a auxiliar sobremaneira na viabilização da implementação do PMGIRS, que por vezes é composto por concepções técnicas específicas. Por isso, a cooperação técnica de instituições que possuem conhecimento e experiência específica é relevante para atingir os objetivos específicos previstos no PMGRIS.

Propõe-se, portanto, que a municipalidade amplie os vínculos e parcerias com instituições públicas estaduais/federais, instituições privadas, instituições de pesquisa, escolas técnicas, ONGs, Universidades, Indústrias, bem como órgãos estaduais/federais, etc.

No estado de São Paulo pode-se destacar o Programa de Apoio Técnico aos Municípios – PATEM, que foi criado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, que financia serviços especializados, se valendo da capacitação técnica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT.

13.4.2 Recursos financeiros

Além dos diversos títulos municipais cobrados através do Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU, Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN, Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis – ITBI, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS (repasso do estado), *Royalties*, entre outros, existem diversas fontes potenciais para captação de recursos, que devem ser utilizadas para financiar os planos/programas e projetos de infraestrutura proposto no PMGIRS.

Segundo a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos de Limpeza Pública e o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (2011), os

municípios podem ter acesso a recursos financeiros advindos da União, caso venham a atender o conteúdo mínimo previsto no PNRS, por meio de instruções financeiras federais ou de fomento, mediante a solicitação de linhas de crédito.

Atualmente existem programas de financiamento, reembolsáveis ou não, cujos requerentes podem ser órgãos públicos, sociedades empresariais, cooperativas, associações ou demais atores da PNRS, dependendo da instituição que irá financiar.

Conforme citado pelo Associação Brasileira de Resíduos Sólidos de Limpeza Pública e o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (2011), dos programas de financiamento nacionais podem-se destacar:

- ✓ Programas de Financiamento Reembolsáveis: Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal (CEF), Banco Internacional de Desenvolvimento (BID), Programa de Aceleração do Crescimento (PAC); e
- ✓ Programas de financiamento não reembolsáveis: Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), Ministério da Saúde, Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Ministério da Justiça – Fundo de Direito Difuso (FDD).

Além do governo Federal, os estados também possuem a possibilidade de recorrer a programas de financiamento, dos quais são citados alguns do Estado de São Paulo, tais como: FEHIDRO (Fundo Estadual de Recursos Hídricos), PATEM, Funcet (Fundo Estadual Científico e Tecnológico), FESAN (Fundo Social de Saneamento).

13.5 Incentivos fiscais, financeiros e creditícios

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é uma premissa para que o município tenha acesso aos incentivos e financiamentos dos órgãos federais de crédito para a área de Resíduos Sólidos.

Como presente na Política Nacional de Resíduos Sólidos, o município de Araçatuba, poderá instituir normas para a concessão de incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Federal Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal.

Cabe ressaltar algumas diretrizes para o estabelecimento de metas e prioridades para o planejamento orçamentário anual como:

- Desenvolvimento de pesquisas com objetivo de melhorar tecnologicamente o manejo dos resíduos sólidos;
- Promoção de medidas de prevenção e redução da geração de resíduos sólidos voltados para a melhoria dos processos produtivos;
- Incentivo à segregação dos resíduos sólidos, através descontos nos impostos e com benefícios para as atividades de triagem objetivando diminuição dos custos envolvidos na coleta;
- Incentivo às Indústrias e entidades dedicadas ao manejo correto de resíduos sólidos;
- Implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para iniciativas de reaproveitamento;
- Incentivo a projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente com iniciativas de reaproveitamento;
- Incentivo a empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades correlatas;
- Estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- Gerenciamento das áreas contaminadas, incluindo as áreas abandonadas.

O poder público municipal, na forma de lei municipal, pode instituir incentivos econômicos para os munícipes que vierem a participar do sistema de coleta seletiva, proposto no PMGIRS. Uma prática de incentivo às práticas sustentáveis que tem viabilidade de aplicação pode destacar o IPTU Ecológico que seria uma forma de incentivar financeiramente os munícipes que tivessem iniciativas de forma a reduzir o volume de resíduos colocado para a coleta pública, como por exemplo, fazer a

compostagem dos resíduos produzidos no próprio lote (desde que realizado em conformidade com procedimentos estabelecidos pela Prefeitura Municipal), recebendo em troca, descontos no pagamento do IPTU.

Outra prática de incentivo financeiro concedido a quem tem boas práticas sustentáveis e a aplicação do ISSQN Verde (Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza), que tem como objeto de aplicação a redução do valor das tarifas públicas municipais para as residências, grupos de residências, edifícios, condomínios, loteamentos e empresas que utilizem tecnologias que causem menos impactos ao meio ambiente, além de valer como um selo de qualidade ambiental que dará incentivos fiscais aos empreendedores dos setores produtivos, os quais contarem com a elaboração de um programa para a sua gestão sustentável, e que objetive a eliminação de fatores potencialmente poluidores e geradores de riscos ambientais.

Com a possibilidade de instituir incentivos a empresas que tem em seus objetivos a reutilização, tratamento e a reciclagem de resíduos sólidos o município de Araçatuba abrangerá esse apoio às iniciativas de reciclagem ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e com empresas de limpeza urbana e a atividades correlatas, além de priorizar contratações públicas, sendo assim, dando prioridade para aquisição de bens reciclados e recicláveis; bens de serviços e obras ambientalmente sustentáveis.

13.5.1 Catadores de materiais recicláveis

Como já descrito no item 12.1.2.1 Cooperativas/Associações de catadores de materiais recicláveis, deverá ser estabelecido o Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU para Gestão de Resíduos Sólidos, como uma complementação à renda dos catadores de materiais recicláveis.

13.6 Plano de redução de geração de resíduos e segregação na fonte

O plano de redução de geração de resíduos sólidos é um importante instrumento na gestão de resíduos sólidos do município de Araçatuba, previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305 de agosto de 2010, no inciso V do Art. 6º, de modo que complemente o gerenciamento dos resíduos, através da redução da geração.

Para que as propostas de redução sejam cumpridas, garantindo sua eficiência e objetividade, é importante que os envolvidos sejam capacitados e que haja uma fiscalização a respeito de sua realização e sobre alternativas de interferência.

Para que haja a implantação de um sistema de gestão de resíduos sólidos, cabe à concepção e a prática de instrumentos como pesquisas, estudos de caso, guias e manuais, campanhas e outros, para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/consumidor, visando as mudanças de comportamento por parte da população em geral. Devem ser igualmente consideradas ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional (englobam os indivíduos/consumidores e instituições tais como escolas e universidades, a mídia, o marketing e a indústria cultural) visando a mudança de comportamentos. Por exemplo, as propostas de mudanças de “estilo de vida”, “sistema de valores” e “consumo sustentável”, integrantes de campanhas, materiais educacionais e ferramentas, outras destinadas a informar e melhor qualificar os diversos fatores para a ação, devem ser enriquecidas de argumentos filosóficos, sociológicos, biológicos e econômicos, sempre que possível, de forma a fortalecer as atuais abordagens sobre a necessidade de praticar o consumo sustentável.

Portanto, o plano de redução e sua efetiva implantação contam com a participação de todas as fontes geradoras de resíduos sólidos, sendo elas, toda a população de Araçatuba, comércios, empresas e indústrias estabelecidas no município.

O plano de redução da geração de resíduos sólidos deve ter a prioridade em locais onde a quantidade e o potencial da geração de resíduos é maior.

Para a população cabe a mobilização, mudança de visão e postura referente aos resíduos produzidos em seu domicílio. Atitudes que irão colaborar para diminuir a produção de resíduos em sua fonte. Algumas medidas que não requerem muitos recursos já começam a alterar o cenário, como:

- ✓ Segregação dos resíduos domésticos, seco e orgânico;
- ✓ Verificar o uso excessivo de papel higiênico, papel toalha ou guardanapos: utilize o bidê, toalha de rosto e guardanapos de pano;
- ✓ Optar por produtos a granel e alimentos frescos, evitando embalagens desnecessárias;
- ✓ Optar também por produtos concentrados, que tenham refil e aqueles com o menor quantidade de embalagens;
- ✓ Levar sacolas, embalagens e recipientes de casa para fazer compras;
- ✓ Planejar bem suas compras para não haver desperdício;
- ✓ Não comprar objetos, roupas e outros bens só por que estão em promoção, a não ser que você realmente estiver precisando;
- ✓ Evitar desperdícios também na hora de preparar as refeições;
- ✓ Substituir ao máximo a fritura por outros métodos, evitando o descarte de óleo;
- ✓ Para anotar recados, procurar substituir papéis por lousa ou quadro negro ou utilizar lápis ao invés de caneta;
- ✓ Assinar jornais e revistas em conjunto com outras pessoas.

Assim, é evidente que quanto menor for a quantidade dos resíduos sólidos, menor será o custo para o seu manuseio, tratamento/disposição final e os problemas a eles associados, ou seja, os riscos ambientais e ocupacionais.

Algumas medidas podem ser tomadas com o objetivo de:

- ✓ Reduzir a geração de resíduos sólidos, identificando, eliminando ou monitorando as fontes geradoras;
- ✓ Reduzir a geração de resíduos sólidos perigosos, substituindo matérias-primas ou insumos tóxicos;
- ✓ Reduzir os custos relacionados ao gerenciamento /tratamento dos resíduos inevitavelmente gerados;
- ✓ Reduzir a ocorrência de áreas comprometidas pela disposição de resíduos sólidos; e
- ✓ Reduzir os riscos ambientais e ocupacionais relacionados às atividades de manejo de resíduos.
- ✓ Divulgação de produtos mais sustentáveis.

Empresas do segmento da construção civil podem realizar o manejo adequado e segregar os resíduos gerados nos canteiros de obra e com isso, possivelmente, reutilizar os materiais na própria obra.

É importante destacar que todos os resíduos gerados tiveram um custo financeiro, uma vez que foram comprados como matéria-prima e consumiram água e energia dentro do processo, entretanto, no final do processo, acabam como “produto” não comercial. Uma vez gerados, continuam a consumir recursos financeiros, sob a forma de gastos para o seu correto armazenamento/tratamento/destinação.

O conceito de não geração ou redução na fonte vem sendo cada vez mais aplicado não só porque os resíduos representam perdas e desperdícios, mas pelas inerentes questões de redução de custos e de responsabilidade ambiental.

13.7 Planos de gerenciamento de resíduos sólidos

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é um documento, que através de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, visa à

gestão integrada dos resíduos do município. O plano de gerenciamento também é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.

Conforme Art. 20 da PNRS (Lei nº 12.305/2010) estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

- ✓ Os geradores de:
 - a) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os geradores nessas atividades, excetuados os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana;
 - b) Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
 - c) Resíduos de serviço de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
 - d) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- ✓ Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 - a) Gerem resíduos perigosos;
 - b) Gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- ✓ As empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA;
- ✓ Os responsáveis pelos terminais e outras instalações de serviços de transportes, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber do SNVS, as empresas de transporte;

- ✓ Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do Suasa.

No Art. 21 da PNRS fica estabelecido o conteúdo mínimo para o plano de gerenciamento. Além disso, o plano de gerenciamento deverá atender ao disposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A ausência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não obsta a elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

No caso específico dos resíduos industriais, de acordo com a Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.300/2006), no seu Art. 21 é definido que:

“Os gerenciadores de resíduos industriais deverão seguir, na elaboração dos respectivos Planos de Gerenciamento, as gradações de metas estabelecidas pelas suas associações representativas setoriais e pelo órgão ambiental”

Cabe a todos os geradores citados anteriormente, apresentar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos para a prefeitura, assim como, cabe à prefeitura de Araçatuba, exigir a apresentação dos mesmos e fiscalizar o gerenciamento dos resíduos desses geradores, conforme estabelecido no plano de gerenciamento de cada gerador.

Uma das atitudes relevantes, nos procedimentos de gerenciamento adequado dos resíduos sólidos conforme PNRS e para pequenos geradores, seria a instituição de lei municipal que estabeleça bases para o controle no gerenciamento dos resíduos das empresas privadas, atrelando ao seu alvará um Sistema-Declaratório (simplificado) dos procedimentos a serem tomados com seus resíduos, ficando esta suscetível a perder sua licença de funcionamento se não acatado aos procedimentos legislativos municipais.

13.8 Controle de Transporte de Resíduos – CTR

Controle de Transporte de Resíduos Sólidos (CTR) é um documento emitido pelo transportador de resíduos, voltado para o grandes geradores de RCC, RV e RPC. O CTR deverá fornecer informações sobre gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, conforme diretrizes contidas nas normas brasileiras. Esse documento deverá ser registrado em quatro vias:

- I) Gerador (no caso, os grandes geradores de RCC, RV e RPC);
- II) Transportador;
- III) Local de destinação final;
- IV) Órgão fiscalizador.

Esse documento possibilita o registro da cadeia solidária de responsabilidades dos agentes envolvidos, assumindo cada qual com as suas ações. Com o CTR é possível rastrear desde a geração até a destinação final dos resíduos (RCC, RV e RPC), além de disciplinar toda a cadeia de gerenciamento desses resíduos.

Tal documento irá facilitar a fiscalização que deverá ocorrer sobre a destinação de RCC, RV e RPC dos grandes geradores em Araçatuba, com previsão do controle do descarte irregular existente, hoje realizado principalmente no vazadouro Chácara Arco-íris, que deverá ser desativado e recuperado frente a solicitações e penalidades provenientes do órgão ambiental fiscalizador responsável.

Na Figura 13-1 é apresentado o modelo de CTR que deverá ser apresentado em quatro vias.

CTR - Controle de Transporte de Resíduos		
Informações do gerador		
Nome ou razão social	CPF ou CNPJ	
Endereço de retirada	Obra	Data
Obs.: via provisória. Aguardando o comprovante		
Tipo de resíduo	Peso/volume	Unidade
Alvenaria, argamassa e concreto		
Gesso		
Madeira		
Papel		
Plástico		
Solo		
Material asfáltico		
Volumosos (incluindo poda)		
Outros (especificar)		
Informações do transportador		
Nome (PF) ou razão social (PJ)		
CNPJ/CPF	Inscrição municipal	
Tipo de veículo	Placa	
Informações do destinatário		
Nome ou razão social	CPF ou CNPJ	
Endereço de retirada		
Assinaturas/carimbos		
Gerador	Transportador	Destinatário

Fonte: http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu_site/AP%20Download/Modelo_CTR.xls.

Figura 13-1. Modelo de Controle de Transportes de Resíduos – CTR de RCC, RV e RPC.

13.9 Gerenciamento de resíduos perigosos

Segundo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que 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 em seu artigo 64, prescreve:

“Art. 64. Consideram-se geradores ou operadores de resíduos perigosos empreendimentos ou atividades:

I - cujo processo produtivo gere resíduos perigosos;

II - cuja atividade envolva o comércio de produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

III - que prestam serviços que envolvam a operação com produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

IV - que prestam serviços de coleta, transporte, transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos ou rejeitos perigosos; ou

V - que exercerem atividades classificadas em normas emitidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS ou SUASA como geradoras ou operadoras de resíduos perigosos.”

Ainda em seu artigo 65, estabelece que as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do SISNAMA e, quando couber, do SNVS e do SUASA, observadas as exigências previstas neste Decreto ou em normas técnicas específicas.

Sendo assim, no âmbito deste PMGIRS, exige-se que sejam apresentadas à Prefeitura Municipal de Araçatuba os planos de gerenciamento de resíduos perigosos, a serem elaborados pelos geradores e operadores de resíduos perigosos, conforme os Art. 64 e 65 do Decreto Federal 7.404/10.

Os geradores e/ou operadores, citados anteriormente, somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável

comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos

Conforme estabelecido na PNRS e no Decreto nº 7.404/2010, qualquer pessoa jurídica que utilizar resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, é obrigada a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Para realizar o cadastro, a pessoa jurídica precisa de um responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, devidamente habilitado, na qual os dados serão mantidos atualizados no cadastro.

O cadastro é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações. O cadastro é coordenado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

A prefeitura municipal de Araçatuba deverá exigir que todas as empresas industriais geradoras de resíduos sólidos (perigosos e não perigosos) elaborem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, conforme o Art. 20 da Lei da PNRS) até final de 2014. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é parte integrante do licenciamento ambiental (art. 24 da Lei da PNRS) devendo ser elaborado pelos geradores dos resíduos nos processos produtivos e instalações industriais (art. 20—da PNRS). Nos PGRS deverão ser estabelecidas metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada. Devem ainda adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como aperfeiçoar seu gerenciamento.

Destaca-se que o plano de gerenciamento de resíduos perigosos pode estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Os resíduos potencialmente perigosos devem ser encaminhados para destinação final ambientalmente adequada, como empresas recicladoras, beneficiadoras ou para aterros específicos, devendo todos estarem devidamente licenciados.

Cabe à prefeitura de Araçatuba fiscalizar o gerenciamento dos geradores e operadores de resíduos perigosos, conforme seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos, assim como verificar se os mesmos estão cadastrados no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

13.10 Apoio e incentivo para ampliação e aperfeiçoamento da coleta e reciclagem de óleo de cozinha

O despejo de óleo de cozinha de forma inadequada traz graves problemas ao meio ambiente, principalmente aos recursos hídricos e ao solo.

Conforme o Diagnóstico apresentado no Volume I, no município de Araçatuba, a coleta deste tipo de resíduo é realizada pela ONG Amor Exigente e por algumas empresas, como alguns hipermercados. No entanto, essa coleta ainda é restrita e voluntária.

Diante disso, propõe-se que a Prefeitura Municipal de Araçatuba apoie e incentive a ampliação e aperfeiçoamento da coleta e reciclagem de óleo usado, através de:

- ✓ Incentivo a separação do óleo após sua utilização, e em seguida armazená-lo adequadamente;
- ✓ Programas de Educação para a Sustentabilidade;
- ✓ Incentivo as parcerias entre setores privados, comerciais, industriais, Associação de Catadores e ONGs;
- ✓ Apoio a implementação do Sistema de Logística Reversa para o gerenciamento adequado do óleo de cozinha;
- ✓ Disponibilização de espaços públicos para implantação de PEVs;
- ✓ Incentivo a reciclagem do óleo de cozinha.

13.11 Apoio e vigilância da logística reversa

Os processos de controle e fiscalização têm como objetivo melhorar o manejo, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos, diminuindo conflitos. Neste item serão apresentados os meios de controle e fiscalização dos resíduos passíveis de Logística Reversa.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) a logística reversa é definida como sendo:

“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”

O artigo 33 da PNRS estabelece que sejam obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciais de:

- ✓ Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- ✓ Pilhas e baterias;
- ✓ Pneus;
- ✓ Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- ✓ Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- ✓ Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Outros produtos como embalagens plásticas, metálicas, de vidro ou outros, poderão ser contemplados na logística reversa, conforme definido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Assim, conforme previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos precisamente em seu Art. 10º, incube ao Distrito Federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido na lei.

Segundo a Resolução SMA nº 38/2011, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes deverão implantar programa de responsabilidade pós – consumo para fins de recolhimento, tratamento e destinação final de resíduos de significativo impacto ambiental.

Através de apoio e vigilância da prefeitura à implantação de programas de responsabilidade de pós-consumo e parcerias, junto os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para viabilizar um plano para fins de gerenciamento, tratamento e destinação final de resíduos perigosos. Assim, deve-se levar em consideração os seguintes aspectos:

- ✓ Planejar e incentivar, por meio de acordos setoriais e termos de compromisso entre o setor público e o setor empresarial, a estruturação e implementação de sistemas de logística reversa por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes conforme a tipologia dos resíduos sólidos;
- ✓ Fiscalizar o processo e andamento das ações de Logística Reversa;
- ✓ Planejar e incentivar via acordos setoriais e termos de compromisso entre o setor público e o setor empresarial;
- ✓ Fiscalizar se os comerciantes e distribuidores efetuam a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidas ou devolvidas, bem como se os fabricantes e os importadores encaminham à

destinação final ambientalmente adequada os referidos materiais descartados e os rejeitos provenientes destes materiais;

- ✓ Exigir que setor privado disponibilize ao órgão municipal informações completas e periódicas sobre a realização das ações de Logística Reversa;
- ✓ Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; e
- ✓ Incentivar o setor empresarial a contemplar os agentes ambientais (catadores de materiais recicláveis) na articulação da logística reversa.

O intuito da implantação de programas, convênios e parcerias com os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes é que o gerenciamento destes resíduos não fique a cargo da prefeitura, tanto operacionalmente, como financeiramente, a não ser que a Prefeitura seja ressarcida pelos responsáveis da logística reversa. Portanto, a prefeitura teria apenas o papel de auxiliar os geradores no gerenciamento adequado desses resíduos, para a realização de uma correta destinação.

Ressalta-se que cabe à prefeitura de Araçatuba divulgar aos consumidores, quais os resíduos que se enquadram no sistema de logística reversa, e quais os postos e locais de entrega dos mesmos.

13.11.1 Método de controle

O método de controle proposto para Araçatuba está embasado na Gestão Compartilhada, podendo utilizar-se dos seguintes instrumentos:

- ✓ **Planilha de Controle Operacional:** é um instrumento utilizado para acompanhar a realização diária dos serviços, possibilitando verificar a compatibilidade da mão-de-obra, equipamentos e materiais com os quantitativos dos serviços executados.

- ✓ **Planilha de Pesquisa de Satisfação e Qualidade e Indicadores de Satisfação e Qualidade:** permite aferir, junto à população, os indicadores de satisfação da oferta dos serviços e sua qualidade. Esta verificação poderá ser feita através de pesquisas mensais que serão transformadas em boletins estatísticos. Pode ser realizada de forma alternada em todas as regiões do município. Durante a execução da pesquisa será realizada a inspeção de campo para verificação da qualidade dos serviços prestados naquela região, evitando que a informação colhida com os moradores seja incompatível com a realidade.
- ✓ **Avaliação de Eficiência e Eficácia e Tabulação de Dados:** esse instrumento permitirá a tabulação dos dados dos dois instrumentos de gestão anteriormente apresentados, demonstrando se os serviços executados têm a eficiência, universalidade, frequência e continuidade esperada e se a eficácia está sendo atingida.

13.12 Indicadores de desempenho da gestão de resíduos sólidos

Visando manter um adequado acompanhamento do desempenho da implementação do PMGIRS, propõe-se formas de avaliação através da utilização de indicadores de desempenho.

Estes indicadores deverão contribuir para averiguar o atendimento às metas propostas no presente Plano, atuando sobre o novo modelo de gestão proposto, por meio da retroanálise de dados, remodelando as ações necessárias, para que as metas sejam devidamente cumpridas.

Para tal, propõe-se a utilização dos indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, cujos dados são atualizados anualmente, perante o preenchimento de formulários junto aos órgãos municipais encarregados da gestão do manejo de resíduos sólidos.

Estes dados são publicados anualmente nos Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – Tabela de Informações e Indicadores – e têm como principais

objetivos: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) avaliação de desempenho dos serviços; (iv) aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia; e (v) orientação de atividades regulatórias, de fiscalização e de controle social.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS foi criado e é administrado pelo Governo Federal, sendo vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades (MCidades).

A consolidação do SNIS ao longo dos últimos anos permite a utilização dos seus indicadores como referência para a comparação e como guia para medição de desempenho. Sendo este o maior e mais importante sistema de informações do setor saneamento brasileiro.

O Sistema apoia-se em um banco de dados, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

As informações coletadas referem-se a inúmeros aspectos dos vários serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos existentes nos municípios, os quais são tratados separadamente:

- Ge – informações de caráter geral;
- Co – informações sobre o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos;
- Cc – informações sobre a coleta dos resíduos sólidos da construção civil;
- Cs – informações sobre a coleta seletiva e processos de triagem;
- Rs – informações sobre a coleta de resíduos sólidos de serviços de atenção à saúde;
- Va – informações sobre serviços de varrição;
- Cp – informações sobre serviços de capina e roçada;
- Os – informações sobre outros serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos;

- Up – informações sobre unidades de processamento de resíduos sólidos urbanos; e
- Coleta experimental de dados sobre consórcios intermunicipais de resíduos sólidos.

Com base no conjunto de informações coletadas são calculados indicadores, os quais são também agrupados por tema:

- Indicadores de caráter geral;
- Indicadores específicos sobre a coleta de resíduos domiciliares e públicos;
- Indicadores específicos sobre a coleta seletiva;
- Indicadores específicos sobre a coleta de resíduos dos serviços de atenção à saúde; e
- Indicadores específicos sobre a varrição e sobre a capina de vias e logradouros públicos.

Desta forma, os indicadores do SNIS contribuirão na avaliação do atendimento às metas estabelecidas, proporcionando ações de aperfeiçoamento, quando necessárias, elevando a eficiência e eficácia, orientando ainda na aplicação de recursos, conforme a avaliação de desempenho dos serviços.

Entretanto, os indicadores do SNIS atendem a alguns serviços, não contemplando todas as tipologias de resíduos geradas no município de Araçatuba, de modo que deverão ser complementados pela própria Prefeitura, através de uma análise interna junto aos serviços de coleta de resíduos específicos, não atendidos pela abordagem do sistema. Os resíduos que apresentam indicadores determinados pelo SNIS são, porém, bastante representativos em termos de quantidade a ser gerenciada, de modo que os resíduos que deverão ser avaliados para determinação de indicadores internos, não provenientes do sistema, são os elencados a seguir:

- Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico – RSB;
- Resíduos Volumosos – RV;
- Resíduos Agrossilvopastoris – RAG;

- Resíduos Industriais – RI;
- Resíduos de Serviços de Transporte – RTR; e
- Resíduos Perigosos – RP.

Além disso, a Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR – um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, deverá, sob a coordenação e articulação do Ministério do Meio Ambiente, coletar e sistematizar dados relativos aos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, possibilitando, conforme as determinações do Art. 71, do referido decreto:

I - coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

II - promover o adequado ordenamento para a geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o inciso I;

III - classificar os dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;

IV - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;

V - permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VI - possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas dos planos e das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VII - informar a sociedade sobre as atividades realizadas na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos; e

IX - agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A PNRS está basicamente ancorada neste Sistema de Informações e a evolução de sua concepção envolverá o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS coordenado pelo Ministério das Cidades, cujos indicadores foram aqui propostos à utilização, como ferramenta de suporte.

Ao SINIR serão somados os dados do Inventário de Resíduos que se somarão ao Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, que será preenchido e atualizado pelas indústrias, sinalizando a origem, transporte e destinação final dos resíduos.

O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos é outro instrumento da PNRS onde as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, serão obrigadas a se cadastrar. O IBAMA será responsável por coordenar esse cadastro e já está promovendo a sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e na sequência ao SINIR.

Todos os dados compilados sobre a gestão de resíduos sólidos no país serão disponibilizados anualmente ao SINIR, que atuará junto aos estados de forma articulada para atender a objetivos tais como:

- Identificar as microrregiões, regiões metropolitanas e aglomerações urbanas que integram a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos

- Identificar e monitorar a implementação da gestão consorciada dos resíduos sólidos;
 - Informar e monitorar sobre a demanda e a oferta de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na escala microrregional
- Identificar os principais fluxos de resíduos no Estado, relativos à geração e destinação;
- Controlar e monitorar as atividades de geradores de resíduos sólidos sujeitos a licenciamento ambiental e de áreas de destinação final, em particular as de disposição final;
- Monitorar tendências em relação às metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos a serem alcançadas por sistema de logística e de serviços públicos de coleta seletiva;
- Monitorar tendências em relação às metas de eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Identificar e monitorar as zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos; e as áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;
- Monitorar tendências em relação às metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;
- Manter atualizados e disponíveis informações completas sobre a implementação e a operacionalização de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, a partir de sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual; e;

- Manter atualizados e disponíveis informações completas sobre a implementação e a operacionalização de sistemas municipais de informações sobre resíduos sólidos.

Já nos municípios, consórcios e microrregiões os seus Sistemas de Resíduos devem refletir a sua gestão e manejo, permitindo:

- Caracterização das condições da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Caracterização da oferta de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Caracterização da demanda de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos tendo em vista a universalização desses serviços;
- Monitoramento da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Avaliação a eficiência dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Avaliação a eficácia dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Avaliação dos resultados e dos impactos dos planos de resíduos sólidos;
- Comparação com padrões e indicadores de qualidade da entidade reguladora;
- Monitoramento de custos;
- Monitoramento da sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Caracterização anual dos resíduos dispostos em aterros sanitários na microrregião, para fins de monitoramento dos produtos obrigados à logística reversa;
- Monitoramento de passivos ambientais;

- Monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por meio de indicadores ambientais; e;
- Monitoramento de condições e tendências em relação às metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos.

Desta forma, os dados e informações coletadas irão embasar a tomada de decisão, permitindo projeções para eventos futuros e de indicadores de monitoramento para análise de decisões passadas, em um processo sistemático, ininterrupto quanto à coleta, tratamento, análise e disseminação da informação estratégica, viabilizando seu uso no processo decisório, que poderão ser utilizados como base, em conjunto com os indicadores já mencionados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, conforme o SINIR desenvolver uma base consolidada de dados.

13.13 Sistema de informação

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Araçatuba propõe que seja fornecido aos gestores um sistema de informações municipais que auxilie o gerenciamento do próprio PMGIRS.

O sistema proposto é um Sistema de Informação Estratégico (SIE), também conhecido como Sistema de Informação Executivo ou Sistema de Suporte à Decisão Estratégica. Tal sistema consiste no processamento de grupos de dados e das atividades operacionais e transações gerenciais, transformando-os em informações estratégicas, visando subsidiar os processos de tomada de decisão.

No âmbito, do PMGIRS o sistema de informação proposto possibilita a inserção de dados brutos (operacionais e gerenciais), tais como: número de habitantes, número de domicílios, quantidade total de resíduo coletado por tipo de resíduo, número de reclamações, etc., que, uma vez inseridos, subsidiam o cálculo automático de indicadores tais como: índice de coleta de resíduos sólidos; índice de atendimento por serviços públicos, índice de recuperação de resíduos recicláveis, índices de reclamação/denúncias etc. Esses indicadores recebem um processamento para

formar análises tabulares e principalmente gráficas, que servirão para análise instantânea da evolução dos indicadores e, assim, proporcionar a geração de relatórios. Na Figura 13-2 a seguir é apresentado o fluxograma do sistema proposto.

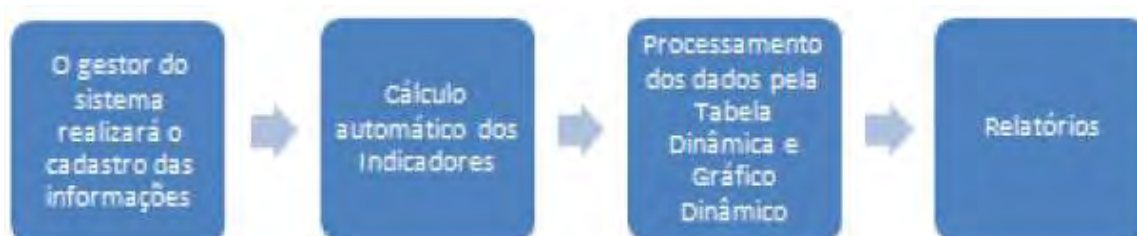


Figura 13-2. Fluxograma esquemático do Sistema de Informação.

Com essa finalidade, a Tabela Dinâmica e o Gráfico Dinâmico são recursos bastante interessantes para bancos de dados com muitas informações, como é o caso do sistema de informação para gerenciamento de resíduos sólidos municipal, no qual a simples visualização é prejudicada pela grande quantidade de informações. Sendo assim, é indicado para que aqueles que estejam interessados na geração de relatórios de maneira fácil, eficiente e precisa.

Esses recursos possibilitam:

- Analisar dados rapidamente;
- Visualizar apenas informações relevantes;
- Alterar rapidamente a estrutura de visualização das informações;
- Geração de relatórios diversos e de maneira quase que instantânea.

Nesse sistema de informações deverão ser desenvolvidas tabelas dinâmicas diferenciadas para cada eixo do gerenciamento de resíduos sólidos. Essas tabelas servirão de base de dados para um gráfico dinâmico que se atualiza automaticamente. A geração de relatórios é dada pela combinação dessas ferramentas, disponibilizando alternativas de distintos relatórios com finalidades e formas de distribuição diferentes.

13.14 Fiscalização e controle

Para que haja uma melhor gestão dos resíduos sólidos gerados no município de Araçatuba, é importante que a prefeitura estabeleça uma nova estratégia de fiscalização sobre os geradores e gerenciadores dos resíduos, no sentido de manter a conformidade com as diretrizes do PMGIRS e da PNRs.

Aponta-se como método eficaz, a implantação de uma fiscalização atrelada a um sistema de educação ambiental efetivo, tornando assim ambos eficientes, o que irá contribuir para a redução significativa da quantidade de descartes irregulares no município, além de diminuir as infrações impostas. Tal ação, tende a promover a redução da poluição ambiental, e consequentemente, promover a redução dos custos do município com limpeza urbana.

O diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos no município, promoveu a identificação de pontos frágeis em relação ao gerenciamento dos resíduos. Diante do exposto, foram determinados os pontos necessários para intensificar e melhorar a fiscalização ambiental em relação ao manejo, armazenamento, coleta e destinação final de resíduos, conforme apresentado a seguir:

- ✓ Exigir e analisar periodicamente os planos de gerenciamento de resíduos sólidos e suas atualizações, atrelando-se aos alvarás de construção/funcionamento;
- ✓ Identificar, cadastrar e regularizar os grandes geradores de RCO, RSB, RSS, RCC, RV, RAG, RI, RTR e RP (resíduos perigosos);
- ✓ Identificar, cadastrar, georreferenciar e monitorar as áreas de depósito irregular de resíduos no município;
- ✓ Aumentar as fiscalizações e o monitoramento dos Ecopontos e PEVs;
- ✓ Cadastrar e fiscalizar profissionais autônomos prestadores de serviço de coleta de resíduos, empresas de reciclagem e empresas de beneficiamento de resíduos, entre outros agentes com atuação em alguma das etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;

- ✓ Verificar e exigir as licenças de empresas privadas terceirizadas prestadores de serviços e empresas privadas gerenciadoras (que compram ou recebem) os resíduos gerados em Araçatuba;
- ✓ Atualizar e/ou criar legislação municipal que torne efetiva a fiscalização, controle e monitoramento relativos à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, contemplando inclusive multas expressivas;
- ✓ Verificar e exigir a apresentação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos individuais das empresas/comércio instaladas e/ou que virão a se instalar no município de Araçatuba, atrelando-se aos alvarás de construção/funcionamento.

13.15 Monitoramento

Como forma de monitoramento da implementação do PMGIRS, propõe-se a elaboração de relatório anual consolidado sobre sua implementação, baseando-se nos indicadores propostos, nas metas alcançadas e na avaliação da implantação e operação das proposições do PMGIRS.

Esse relatório anual consolidado é fundamental para identificar o tipo de cenário que mais se adequa ao que está sendo implementado (tendencial, intermediário ou desejável), bem como para avaliar se as proposições (medidas estruturais e não estruturais) do PMGIRS estão sendo implantadas adequadamente e poder mensurar quão distante estão dos objetivos e metas do PMGIRS.

13.16 Postura para implementação do PMGIRS

O assunto abordado neste PMGIRS alcança todos os segmentos, setores da sociedade e todos os indivíduos, já que são esses os responsáveis, diretos e/ou indiretos, pela gerenciamento dos resíduos sólidos, desde a geração até a destinação final.

Desta forma, a complexidade e a abrangência da questão Resíduos Sólidos exige que se caminhe numa nova postura de entendimento e planejamento das atividades, de forma que, para a disseminação, adesão e aplicação progressiva do PMGIRS é necessário uma decisão política e administrativa, amparada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que para atingir os objetivos aqui definidos, requer a formação de uma estrutura administrativa municipal, especializada e específica para a implementação e acompanhamento deste PMGIRS.

Sem isso, não se poderá traduzir os preceitos técnicos nem concretizar as proposições definidas neste PMGIRS, de forma que a nova abordagem da gestão de resíduos sólidos, definida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, resulte nos efeitos almejados.

14 REVISÃO DO PMGIRS

Conforme a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a PNRS, dispõe em seu Art. 19, item XIX, que a periodicidade de revisão do PMGIRS deve observar prioritariamente o período de vigência do plano Plurianual Municipal, que no caso de Araçatuba é a cada quatro anos.

Assim, o PMGIRS de Araçatuba, deve ser revisado a cada quatro anos, anteriormente ao Plano Plurianual.

O propósito de revisar constantemente o PGIRS é adequá-lo com o contexto temporal, ambiental, econômico e social no qual o município encontra-se e também, traçar objetivos e metas condizentes com estas realidades, de modo que a gestão dos sistemas integrantes do plano de resíduos sólidos atenda às necessidades e dificuldades evidenciadas e seja cada vez mais eficaz, garantindo o atendimento às leis ambientais aplicáveis.

No intuito de incluir os programas, metas e ações do PMGIRS nos Planos Plurianuais (PPA), sugere-se que este seja revisado sempre um ano antes do PPA.

15 PROPOSIÇÕES POR TIPO DE RESÍDUO

A seguir são descritos os modelos propostos de gerenciamento para cada tipo de resíduo contemplado neste PMGIRS de Araçatuba.

15.1 Resíduos sólidos domiciliares – RSD e Resíduos comerciais – RCO

15.1.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100%	100%	100%	100%	100%
Segregação de resíduos na fonte (geração)	10%	25%	75%	100%	100%
Redução da geração de RSD/RCO per capita	2,0%	3,1%	4,2%	7,6%	13,2%
Coleta containerizada de RSD/RCO	10%	25%	50%	100%	100%
Coleta pública de resíduos na área urbana	100%	100%	100%	100%	100%
Coleta pública de resíduos na área rural	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliação e aperfeiçoamento da coleta seletiva	22%	25%	75%	100%	100%
Inclusão e aperfeiçoamento das organizações de catadores	50%	100%	100%	100%	100%
Redução do percentual de resíduos recicláveis secos dispostos no aterro	15%	30%	37%	45%	55%
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto no aterro	10%	25%	35%	50%	60%
Pontos de Entrega Voluntária - PEVs (un.)	10	25	50	75	100
RSD+RCO orgânicos encaminhados à compostagem	1%	10%	50%	75%	100%
Estudo para Definição de Nova Área para Aterro Sanitário Municipal	100%	100%	-	-	100%
Implantação e Operação da Ampliação do Aterro Sanitário Municipal Existente	-	100%	100%	-	-

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Implantação e Operação de Novo Aterro Sanitário Municipal	-	-	100%	100%	100%
Taxa diferenciada aos grandes geradores que utilizarem os serviços públicos de manejo de resíduos	100%	100%	100%	100%	100%
Divulgação, Orientação e Conscientização Ambiental	100%	100%	100%	100%	100%
Central de Atendimento (Portal de resíduos)	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos	100%	100%	100%	100%	100%
Campanhas e mutirões para gerenciamento adequado de resíduos (Ex: Feira de trocas)	10%	50%	75%	100%	100%
Educação para a sustentabilidade	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema de informação	100%	100%	100%	100%	100%
Fiscalização, controle e monitoramento	100%	100%	100%	100%	100%

**Tabela 15-1. Metas e prazos das medidas propostas de RSD e RCO
(Cenário Desejável).**

15.1.2 Agentes envolvidos

15.1.2.1 Órgãos municipais

- ✓ Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- ✓ Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos;
- ✓ Secretaria Municipal Planejamento Urbano e Habitação; e
- ✓ Secretaria Municipal de Educação.

15.1.2.2 Pequenos geradores

- ✓ Residências e condomínios residenciais;
- ✓ Estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais, industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos

caracterizados como resíduos Classe II-A e II-B (NBR 10.004 da ABNT), em volume inferior a 200 l/dia ou 0,2 m³/dia;

- ✓ Condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja soma dos resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe II-A e II-B (NBR 10.004 da ABNT), gerados pelas unidades autônomas que os compõem, seja em volume médio diário inferior a 1.000 (mil) litros ou 1,0 m³/dia.

15.1.2.3 *Grandes geradores*

- ✓ Estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais, industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos Classe II-A e II-B (NBR 10.004 da ABNT), em volume superior a 200 l/dia ou 0,2 m³/dia;
- ✓ Condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, cuja soma dos resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe II-A e II-B (NBR 10.004 da ABNT), gerados pelas unidades autônomas que os compõem, seja em volume médio diário superior a 1.000 (mil) litros ou 1,0 m³/dia.

15.1.2.4 *Associação Comercial e Industrial de Araçatuba – ACIA*

- ✓ Orientar, divulgar e promover palestras e atividades sobre a forma adequada do gerenciamento dos resíduos;
- ✓ Incentivar as parcerias entre estabelecimentos comerciais e industriais com as associações e cooperativas de catadores;
- ✓ Incentivar e apoiar o sistema de logística reversa;
- ✓ Incentivar os comércios e indústrias a se engajarem na PNRS e no PMGIRS de Araçatuba.

15.1.2.5 *Cooperativas e associações de catadores*

- ✓ Capacitar os catadores;
- ✓ Incentivar as parcerias de cooperativas e associações de catadores com estabelecimentos comerciais, empresas e indústrias;
- ✓ Formalização, inclusão e organização dos catadores informais.

15.1.2.6 *Empresas contratadas responsável pelo gerenciamento*

- ✓ Equipe de coleta regular e coleta seletiva (motorista e coletores);
- ✓ Equipe de destinação final (operadores do aterro sanitário).

15.1.2.7 *Agentes ambientais por bairro*

Morador local, que irá contribuir para orientar e fiscalizar os outros moradores do bairro a separar e dispor corretamente seus resíduos. Este poderá receber premiação e incentivos.

15.1.3 Instrumentos de gestão

15.1.3.1 *Legais*

- ✓ Atualização anual da taxa diferenciada por gerador;
- ✓ Firmar termos de compromisso e acordo setoriais entre órgão público e setor privado;
- ✓ Aplicação de multas e penalidades para infratores, que não respeitarem as datas de coleta dos resíduos ou que descartarem os resíduos de forma irregular;
- ✓ Obrigações dos comércios e indústrias à segregação na fonte, atendimento a coleta seletiva ou destinação para cooperativas/associações de catadores.

15.1.3.2 Medidas estruturais

- ✓ Ampliação e aperfeiçoamento da coleta seletiva;
- ✓ Ampliação e aperfeiçoamento dos PEVs e Ecopontos;
- ✓ Coleta diferenciada de RSD/RCO úmidos e destinação para Unidade de Compostagem;
- ✓ Fornecimento de infraestrutura e terrenos públicos para associações/cooperativas, desde que sejam fiscalizadas e auditadas, operando adequadamente;
- ✓ Ampliação e Containerização da coleta regular;
- ✓ Unidade de triagem de RSD/RCO;
- ✓ Unidade de triagem de RSD/RCO recicláveis secos (coleta seletiva);
- ✓ Viabilidade de aproveitamento do biogás no Aterro Sanitário Municipal;
- ✓ Ampliação e novo Aterro Sanitário Municipal.

15.1.3.3 Medidas não estruturais

- ✓ Plano de Educação Ambiental, com a finalidade de disciplinar os geradores com a redução de geração e segregação na fonte de resíduos, a fim de que possam aderir ao programa de coleta seletiva adequadamente e saibam separar seus RSD e RCO para coleta seletiva e a convencional, além de distinguir resíduos que não podem ser coletados por ambas, como resíduos perigosos, de construção civil, de poda e capina, volumosos e de serviço de saúde;
- ✓ Plano de redução, não geração de resíduos e segregação na fonte;
- ✓ Inclusão e aperfeiçoamento da organização de catadores;
- ✓ Taxa diferenciada aos grandes geradores que utilizarem os serviços públicos de manejo de resíduos;

- ✓ Agentes ambientais por bairro (morador do próprio bairro). Este irá contribuir para orientar e fiscalizar os outros moradores à separar e dispor corretamente seus resíduos, em troca, poderá receber premiação e incentivos;
- ✓ Cadastramento dos grandes geradores de RCO;
- ✓ Estudo detalhado de alternativas locais para implantação de um novo aterro sanitário;
- ✓ Exigência da apresentação à Prefeitura do Plano de Gerenciamento de Resíduos para os geradores de RCO. O Plano deverá estar atrelado ao alvará de construção/funcionamento;
- ✓ Central de atendimento (Portal de Resíduos);
- ✓ Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos;
- ✓ Divulgação, orientação e atualização das informações sobre horário, datas e resíduos que devem ser dispostos na coleta regular e coleta seletiva, bem como dos endereços e horários de funcionamento de PEVs e Ecopontos.

15.1.4 Fluxograma do gerenciamento de RSD/RCO

A seguir é apresentado um fluxograma resumindo o gerenciamento proposto dos RSD e RCO.

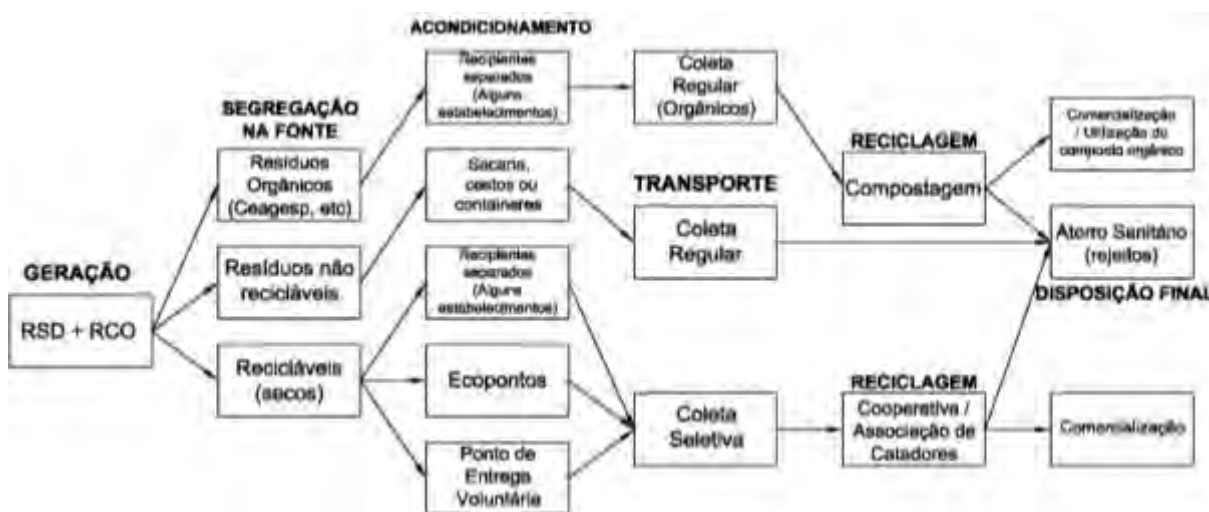


Figura 15-1. Fluxograma do gerenciamento de RSD/RCO proposto.

15.2 Resíduos de limpeza pública – RLP

15.2.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100%	100%	100%	100%	100%
Segregação de resíduos na fonte (geração)	10%	25%	75%	100%	100%
Redução da geração de RSD/RCO per capita	2,0%	3,1%	4,2%	7,6%	13,2%
Coleta containerizada de RSD/RCO	10%	25%	50%	100%	100%
Ampliação e aperfeiçoamento da coleta seletiva	22%	25%	75%	100%	100%
Redução do percentual de resíduos recicláveis secos dispostos no aterro	15%	30%	37%	45%	55%
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto no aterro	10%	25%	35%	50%	60%
RSD+RCO orgânicos encaminhados à compostagem	1%	10%	50%	75%	100%
Estudo para Definição de Nova Área para Aterro Sanitário Municipal	100%	100%	-	-	100%
Implantação e Operação da Ampliação do Aterro Sanitário Municipal Existente	-	100%	100%	-	-
Implantação e Operação de Novo Aterro Sanitário Municipal	-	-	100%	100%	100%
Divulgação, Orientação e Conscientização Ambiental	100%	100%	100%	100%	100%
Central de Atendimento (Portal de resíduos)	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos	100%	100%	100%	100%	100%
Educação para a sustentabilidade	100%	100%	100%	100%	100%
Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos	25%	75%	100%	100%	100%
Unidade de compostagem	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Tabela 15-2. Metas e prazos das medidas propostas de RLP (Cenário Desejável).

15.2.2 Agentes envolvidos

15.2.2.1 Órgãos municipais

- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- ✓ Secretaria de Obras e Serviços Públicos;
- ✓ Secretaria Planejamento Urbano e Habitação; e
- ✓ Secretaria da Educação.

15.2.2.2 Geradores

- ✓ Transeuntes (pessoas físicas e jurídicas);
- ✓ Residências e condomínios residenciais;
- ✓ Estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais, industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos;
- ✓ Condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto.

15.2.3 Instrumentos de gestão

15.2.3.1 Legais

- ✓ Atualização e adequação anual da tarifa de limpeza pública;
- ✓ Aplicação de multas e penalidades para infratores, que não respeitarem as normas de limpeza pública, como disposição adequada dos resíduos para coleta regular/seletiva;

15.2.3.2 *Medidas estruturais*

- ✓ Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos (Chácara Arco-Íris e pontos de descarte irregular);
- ✓ Cestos de resíduos “papeleiras” seletivas (orgânicos, não recicláveis e recicláveis);
- ✓ Ampliação e mecanização da varrição pública;
- ✓ Coleta diferenciada de RSD/RCO orgânicos de feiras-livres e destinação para Unidade de Compostagem;
- ✓ Ampliação e aperfeiçoamento da coleta seletiva;
- ✓ Ampliação e aperfeiçoamento dos PEVs e Ecopontos;
- ✓ Fornecimento de infraestrutura e terrenos públicos para associações/cooperativas, desde que sejam fiscalizadas e auditadas, operando adequadamente;
- ✓ Ampliação e Containerização da coleta regular;
- ✓ Unidade de triagem de RSD/RCO;
- ✓ Unidade de triagem de RSD/RCO recicláveis secos (coleta seletiva);
- ✓ Ampliação e definição de nova área do Aterro Sanitário Municipal.

15.2.3.3 *Medidas não estruturais*

- ✓ Plano municipal de educação para a sustentabilidade;
- ✓ Plano de redução, não geração de resíduos e segregação na fonte;
- ✓ Inclusão e aperfeiçoamento da organização de catadores;
- ✓ Agentes ambientais por bairro (morador do próprio bairro). Este irá contribuir para orientar e fiscalizar os outros moradores à separar e dispor corretamente seus resíduos, em troca, poderá receber premiação e incentivos;
- ✓ Exigência da apresentação à Prefeitura do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que deverá estar atrelado ao alvará de construção/funcionamento;

- ✓ Central de atendimento (Portal de Resíduos);
- ✓ Divulgação, orientação e atualização das informações dos PEVs e Ecopontos, como dos tipos de resíduos permitidos, dos endereços e horários de funcionamento (no caso dos Ecopontos);
- ✓ Planejamento de ações corretivas de emergência e de contingência em casos de incidentes no gerenciamento de resíduos.

15.2.4 Fluxograma do gerenciamento proposto de RLP

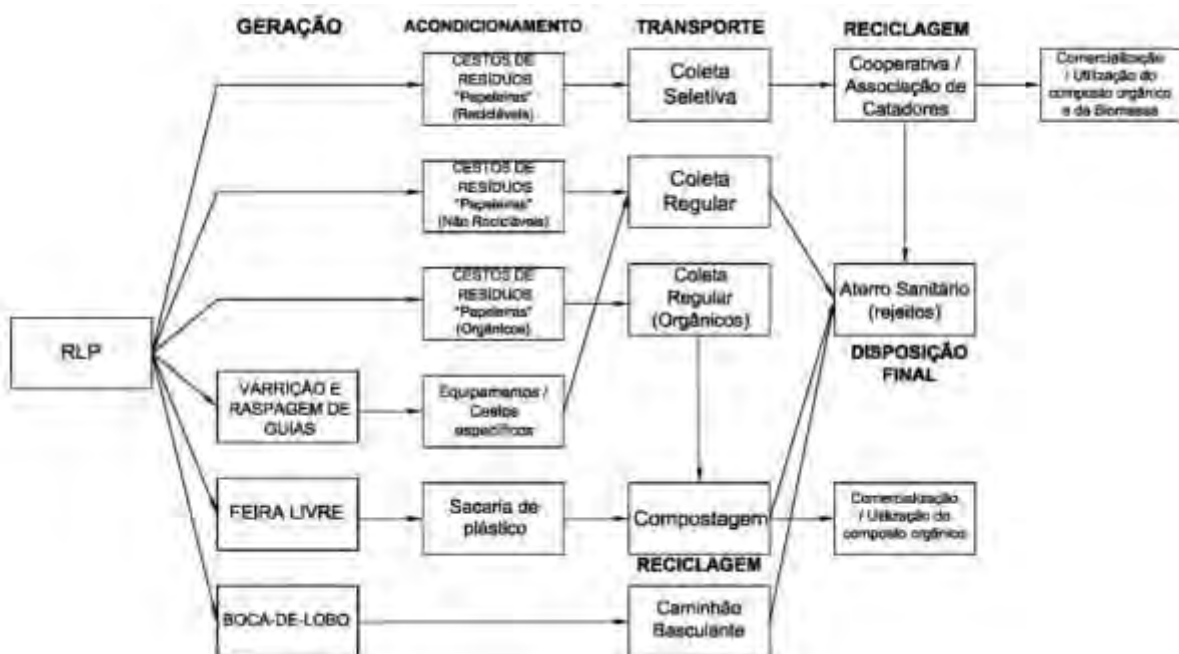


Figura 15-2. Fluxograma do gerenciamento de RLP proposto.

15.3 Resíduos de serviços públicos de saneamento básico – RSB

15.3.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100%	100%	100%	100%	100%
Segregação de resíduos na fonte (geração)	10%	25%	75%	100%	100%
Estudo para Definição de Nova Área para Aterro Sanitário Municipal	100%	100%	-	-	100%
Implantação e Operação da Ampliação do Aterro Sanitário Municipal Existente	-	100%	100%	-	-
Implantação e Operação de Novo Aterro Sanitário Municipal	-	-	100%	100%	100%
Apresentação e análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos à Prefeitura	100%	100%	100%	100%	100%
Divulgação, Orientação e Conscientização Ambiental	100%	100%	100%	100%	100%
Central de Atendimento (Portal de resíduos)	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos	100%	100%	100%	100%	100%
Educação para a sustentabilidade	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema de informação	100%	100%	100%	100%	100%
Fiscalização, controle e monitoramento	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 15-3. Metas e prazos das medidas propostas de RSB (Cenário Desejável).

15.3.2 Agentes envolvidos

15.3.2.1 SAMAR

O gerenciamento do lodo oriundo da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE e das Estações de Tratamento de Água – ETAs é de responsabilidade da SAMAR Soluções Ambientais de Araçatuba.

15.3.2.2 DAEA

Cabe ao Departamento de Água e Esgoto de Araçatuba – DAEA a função de agente regulador e fiscalizador dos serviços públicos de saneamento básico do município de Araçatuba.

15.3.2.3 Órgão municipal

A Prefeitura, através da SMMAS, deve exigir e analisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), na qual a SAMAR deverá elaborar.

15.3.3 Instrumento de gestão

15.3.3.1 Legais

- ✓ Aplicação de multas e penalidades para infratores que descartarem os resíduos de forma irregular.

15.3.3.2 Medidas estruturais

- ✓ Ampliação e novo Aterro Sanitário Municipal.

15.3.3.3 Medidas não estruturais

- ✓ Incentivar a realização de programas de educação ambiental, com ênfase ao disciplinamento do uso da água, evitando desperdícios e a degradação dos corpos d'água;
- ✓ Exigir a utilização de empresas licenciadas para o transporte de RSB;
- ✓ Dispor o lodo gerado nas ETAs em aterro sanitário ou realizar alguma outra alternativa existente e aprovada pela CETESB;
- ✓ Incentivar o reuso do lodo gerado nas ETAs para a agricultura, atendendo as exigências da Resolução CONAMA nº 375, de 29 de agosto de 2006, ou realizar alguma outra alternativa existente e aprovada pela CETESB. Caso não haja alternativa, realizar pré-tratamento para em seguida dispor em aterro sanitário;
- ✓ Exigir a apresentação e analisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos;
- ✓ Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos;
- ✓ Realizar fiscalização, controle e monitoramento.

15.3.4 Fluxograma do gerenciamento de RSB

A seguir é apresentado um fluxograma, resumindo o gerenciamento proposto dos RSB.



Figura 15-3. Fluxograma do gerenciamento de RSB proposto.

15.4 Resíduos de serviços de saúde – RSS

15.4.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável (RSS – Grupos A, B e E)					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de RSS	25%	75%	100%	100%	100%
Destinação final ambientalmente adequada de RSS	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos de RSS	100%	100%	100%	100%	100%
Inserção de informações no Cadastro Técnico Federal (CTF) sobre: quantidade média mensal de RSS gerada por grupo de RSS (massa e volume) e quantidade de RSS tratada	-	100%	100%	100%	100%
Apresentação e análise dos Planos de Gerenciamento de RSS à Prefeitura	100%	100%	100%	100%	100%
Pontos de coleta de medicamentos vencidos para pequenos geradores nas unidades de serviços públicos de saúde humana e animal	-	100%	100%	100%	100%
Unidade de Tratamento de RSS	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 15-4. Metas e prazos para gerenciamento de RSS para o cenário desejável.

As metas e prazos para os RSS – Grupo D (resíduos recicláveis secos) são os mesmos dos RSD+RCO recicláveis secos.

15.4.2 Agentes envolvidos

15.4.2.1 *Órgãos municipais*

- ✓ Secretaria de Saúde;
- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- ✓ Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

15.4.2.2 *Geradores públicos*

- ✓ Serviços de saúde pública humana e animal.

15.4.2.3 *Pequenos geradores*

- ✓ Residências e condomínios residenciais;

15.4.2.4 *Geradores responsáveis pela elaboração de PGRSS*

- ✓ Os geradores de RSS oriundos de serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses;

distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares, excetuando-se os geradores de fontes radioativas seladas e as indústrias de produtos de saúde.

Destaca-se que cabe aos órgãos ambientais competentes dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a fixação de critérios para determinar quais serviços serão objetos de licenciamento ambiental, do qual deverá constar o PGRSS.

Os geradores de RSS, que são obrigados a elaborar o PGRSS, são responsáveis por todas as etapas do gerenciamento de RSS, desde a geração, acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de RSS.

15.4.3 Instrumentos de gestão

15.4.3.1 *Legais*

- ✓ Fixação de critérios para determinar quais serviços serão objetos de licenciamento ambiental, do qual deverá constar o PGRSS completo e simplificado.

15.4.3.2 *Medidas estruturais*

- ✓ Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos (Chácara Arco-Íris e pontos de descarte irregular).
- ✓ Implantação, operação e manutenção de unidade de tratamento de RSS.

15.4.3.3 Medidas não estruturais

- ✓ Inserção de informações no Cadastro Técnico Federal (CTF) sobre: quantidade média mensal de RSS gerada por grupo de RSS (massa e volume) e quantidade de RSS tratada;
- ✓ Apresentação, análise e fiscalização da elaboração e implementação do PGRSS;
- ✓ Criação de modelo de PGRSS completo e simplificado;
- ✓ Plano municipal de educação para a sustentabilidade;
- ✓ Plano de redução, não geração de resíduos e segregação na fonte dos RSS – Grupo D (materiais recicláveis secos);
- ✓ Apoio e incentivo a criação de Pontos de coleta de medicamentos vencidos para pequenos geradores nas unidades de serviços de saúde humana e animal.
- ✓ Aperfeiçoamento da fiscalização e controle do gerenciamento de resíduos perigosos.

15.4.4 Fluxograma do gerenciamento de RSS



Figura 15-4. Fluxograma do gerenciamento de RSS proposto.

15.5 Resíduos de construção civil – RCC

15.5.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de RCC	25%	75%	100%	100%	100%
Apresentação e análise dos Planos de Gerenciamento de RCC à Prefeitura pelos grandes geradores	100%	100%	100%	100%	100%
Cadastramento de carroceiros e caçambeiros	25%	100%	100%	100%	100%
Controle de Transporte de Resíduos – CTR	100%	100%	100%	100%	100%
Quantidade de ecopontos	2	4	8	12	21
Área de transbordo, triagem e beneficiamento de RCC e RV	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Reutilização e reciclagem de RCC e RV	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Utilização de materiais reciclados/sustentáveis nas obras/serviços públicos	10%	25%	100%	100%	100%
Aterro de rejeitos de RCC classe A e rejeitos inertes licenciado (reservação)	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 15-5. Metas e prazos para gerenciamento de RCC para o cenário desejável.

15.5.2 Agentes envolvidos

15.5.2.1 Órgãos municipais

- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- ✓ Secretaria de Obras e Serviços Públicos;
- ✓ Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação.

15.5.2.2 *Geradores públicos*

- ✓ Prefeitura municipal.

15.5.2.3 *Pequenos geradores*

- ✓ Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com volume igual ou inferior a 1,0 m³ diário.

15.5.2.4 *Grandes geradores*

- ✓ Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com volume superior a 1,0 m³ diário.

O grandes geradores são responsáveis por todas as etapas do gerenciamento de RCC, desde a geração, acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de RCC.

15.5.2.5 *Transportadores de RSS*

- ✓ Carroceiros (pequenos geradores);
- ✓ Caçambeiros (grandes geradores);

15.5.2.6 *Destinação final*

- ✓ Área de transbordo, triagem e reciclagem de RCC privado;

- ✓ Aterro de rejeitos de RCC privado.

15.5.3 Instrumentos de gestão

15.5.3.1 *Legais*

- ✓ Aprovação do Plano Integrado de Gestão de Resíduos da Construção Civil de Araçatuba;
- ✓ Apresentação do Projeto após a aprovação do projeto arquitetônico e antes da emissão do Alvará de Licença de Construção, devendo o Projeto ser analisado pelo Departamento de Licenciamento e Fiscalização da SMMAS, que também será responsável pela fiscalização da obra.

15.5.3.2 *Medidas estruturais*

- ✓ Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos (Chácara Arco-Íris e pontos de descarte irregular).
- ✓ Ampliação e aperfeiçoamento dos Ecopontos;
- ✓ Implantação e operação de Área de Transbordo, Triagem e Beneficiamento de RCC;
- ✓ Aterro de rejeitos de RCC classe A e rejeitos inertes municipal (os grandes geradores só poderão utilizar esse aterro mediante acordo junto à Prefeitura e cobrança para dispor RCC Classe A)

15.5.3.3 *Medidas não estruturais*

- ✓ Apresentação e análise dos Planos de Gerenciamento de RCC à Prefeitura pelos grandes geradores;

- ✓ Cadastramento de carroceiros e caçambeiros;
- ✓ Controle de Transporte de RCC – CTRCC;
- ✓ Utilização de materiais reciclados/sustentáveis nas obras/serviços públicos;
- ✓ Aperfeiçoamento da fiscalização e controle do gerenciamento de RCC.

15.5.4 Fluxograma do gerenciamento de RCC

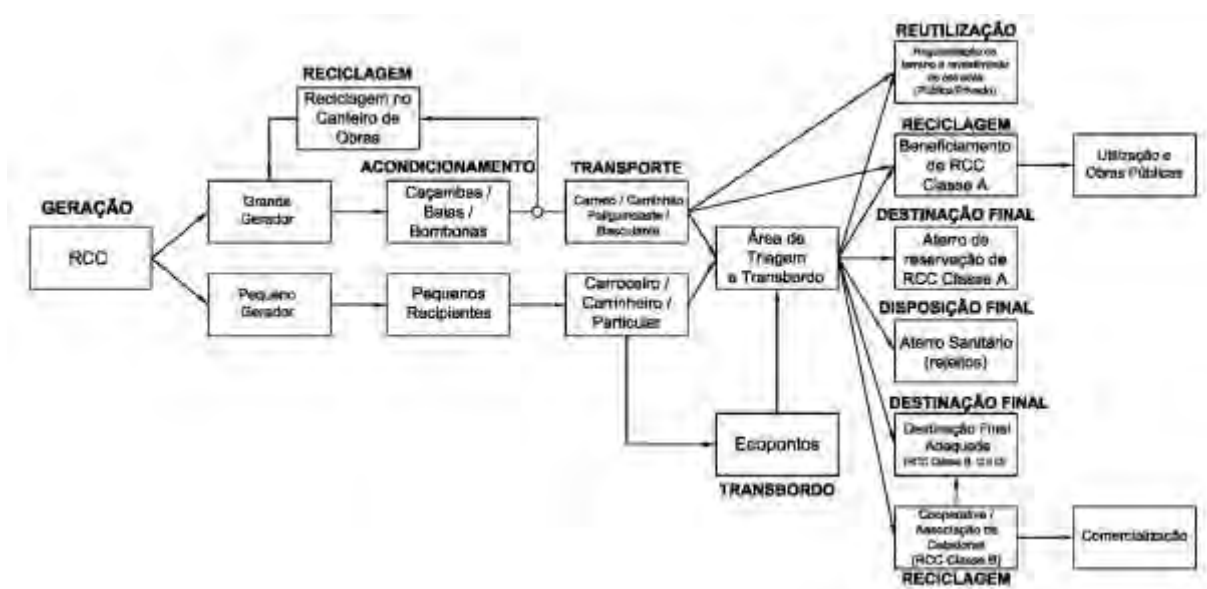


Figura 15-5. Fluxograma do gerenciamento de RCC proposto.

15.6 Resíduos volumosos – RV

15.6.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de RV	25%	75%	100%	100%	100%
Cadastramento de carroceiros e caçambeiros	25%	100%	100%	100%	100%
Controle de Transporte de Resíduos – CTR	100%	100%	100%	100%	100%
Quantidade de ecopontos	2	4	8	12	21
Área de transbordo, triagem e beneficiamento de RCC e RV	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Reutilização e reciclagem de RCC e RV	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Campanhas e mutirões para gerenciamento adequado de resíduos (Ex: Feira de trocas)	10%	50%	75%	100%	100%
Utilização de materiais reciclados/sustentáveis nas obras/serviços públicos	10%	25%	100%	100%	100%

Tabela 15-6. Metas e prazos para gerenciamento de RV para o cenário desejável.

15.6.2 Agentes envolvidos

15.6.2.1 Órgãos municipais

- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- ✓ Secretaria de Obras e Serviços Públicos;

15.6.2.2 Geradores públicos

- ✓ Prefeitura municipal.

15.6.2.3 *Pequenos geradores*

- ✓ Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como móveis, equipamentos e utensílios domésticos inutilizados (Ex.: pneus), grandes embalagens, carcaças e peças de madeira e outros, comumente chamados de “bagulhos” e não caracterizados como resíduos industriais ou perigosos, com volume igual ou inferior a 1,0 m³ diário.

15.6.2.4 *Grandes geradores*

- ✓ Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como móveis, equipamentos e utensílios domésticos inutilizados (Ex.: pneus), grandes embalagens, carcaças e peças de madeira e outros, comumente chamados de “bagulhos” e não caracterizados como resíduos industriais ou perigosos, com volume superior a 1,0 m³ diário.

15.6.3 Instrumentos de gestão

15.6.3.1 *Legais*

- ✓ Aprovação do Plano Integrado de Gestão de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos de Araçatuba.

15.6.3.2 *Medidas estruturais*

- ✓ Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos (Chácara Arco-Íris e pontos de descarte irregular);
- ✓ Ampliação e aperfeiçoamento dos Ecopontos;
- ✓ Implantação e operação de Área de Transbordo, Triagem e Beneficiamento de RCC e RV.

15.6.3.3 *Medidas não estruturais*

- ✓ Cadastramento de carroceiros e caçambeiros;
- ✓ Controle de Transporte de Resíduos – CTR voltado para os grandes geradores de RV;
- ✓ Campanhas e mutirões para gerenciamento adequado de resíduos (Ex: Feira de trocas);
- ✓ Utilização de materiais reciclados/sustentáveis nas obras/serviços públicos;
- ✓ Aperfeiçoamento da fiscalização e controle do gerenciamento de resíduos perigosos.

15.6.4 Fluxograma do gerenciamento de RV



Figura 15-6. Fluxograma do gerenciamento de RV proposto.

15.7 Resíduos agrossilvopastoris – RAG

15.7.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100%	100%	100%	100%	100%
Segregação de resíduos na fonte (geração)	10%	25%	75%	100%	100%
Reciclagem das embalagens	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Apoio e vigilância do sistema de logística reversa	10%	25%	50%	100%	100%
Apresentação e análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos à Prefeitura	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário)	50%	100%	100%	100%	100%
Divulgação, Orientação e Conscientização Ambiental	100%	100%	100%	100%	100%
Central de Atendimento (Portal de resíduos)	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema de informação	100%	100%	100%	100%	100%
Fiscalização, controle e monitoramento	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 15-7. Metas e prazos das medidas propostas de RAG (Cenário Desejável).

15.7.2 Agentes envolvidos

15.7.2.1 Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV

O manejo de resíduos agrossilvopastoris (agrotóxicos, seus resíduos e embalagens) no Brasil é direcionado para o sistema de logística reversa, na qual é gerido pelo inpEV.

O inpEV é uma entidade sem fins lucrativos, que foi criado após a instauração da Lei Federal 9.974, de 06 de junho de 2000, na qual representa a indústria fabricante de agrotóxicos e tem como objetivo, disciplinar o recolhimento e destinação final das embalagens vazias de produtos utilizados na agricultura brasileira, através do cumprimento da referida lei (Lei Federal 9.974/2000). O Instituto determina a divisão de responsabilidades, por parte de todos os agentes envolvidos na produção agrícola do Brasil, sendo eles: agricultores, canais de distribuição (comércios, distribuidoras e cooperativas), indústrias e Poder Público.

É importante informar, que o inPEV responsabiliza-se pelo transporte das embalagens vazias a partir das unidades de recebimento até a destinação final (Recicladora ou Incineradora), e também é responsável pelo destino ambientalmente adequado desses materiais.

15.7.2.2 *Postos de recebimento*

Os postos de recebimento são unidades de recebimento licenciadas ambientalmente, que recebem embalagens vazias de agrotóxicos. Possuem uma área construída de no mínimo 80 m² (Resolução CONAMA n° 334/2003) e são geridas por uma associação de Distribuidores/Cooperativas. Os postos de recebimento realizam os seguintes serviços:

- ✓ Recebimento de embalagens lavadas e não lavadas;
- ✓ Inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas;
- ✓ Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens; e
- ✓ Encaminhamento das embalagens às centrais de recebimento.

15.7.2.3 *Centrais de recebimento*

As centrais de recebimento são unidades de recebimento licenciadas ambientalmente, que recebem embalagens vazias de agrotóxicos. Possuem uma área construída de no mínimo 160 m² (Resolução CONAMA n° 334/2003) e são geridas usualmente por uma associação de Distribuidores/Cooperativas com o co-gerenciamento do inPEV. As centrais de recebimento realizam os seguintes serviços:

- ✓ Recebimento de embalagens lavadas e não lavadas (de agricultores, postos e estabelecimentos comerciais licenciados);
- ✓ Inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas;
- ✓ Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens;
- ✓ Separação das embalagens por tipo (COEX, PEAD MONO, Metálica, papelão);

- ✓ Compactação das embalagens por tipo de material; e
- ✓ Emissão de ordem de coleta para que o inpEV providencie o transporte para o destino final (reciclagem ou incineração).

15.7.2.4 *Agricultor / Produtor*

O agricultor/produtor tem como responsabilidade da embalagem, realizar o pré-tratamento (Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão), inutilizar, armazenar temporariamente e entregar na Unidade de Recebimento indicada na nota fiscal até 1 ano após a compra do produto.

15.7.2.5 *Canais de distribuição (comércios, distribuidoras e cooperativas)*

Os canais de distribuição devem informar o local de entrega da embalagem na nota fiscal, gerenciar o local de recebimento, emitir o comprovante de entrega e orientar e conscientizar o produtor/agricultor.

15.7.2.6 *Indústrias*

As indústrias devem recolher as embalagens vazias devolvidas as unidades de recebimento, dar a correta destinação final (Recicladora ou Incineradora) e orientar e conscientizar o produtor/agricultor.

15.7.2.7 *Poder Público*

O Poder Público deve fiscalizar o funcionamento do sistema de destinação final, emitir licenças de funcionamento para as unidades de recebimento de acordo com os órgãos competentes de cada Estado, e orientar, educar e conscientizar os produtores/agricultores.

15.7.2.8 *Cooperativas e associações de catadores*

Conforme o Art. 40 do Decreto Federal ° 7.404/2010, deve-se priorizar a participação de cooperativas ou de associações de catadores no sistema de logística reversa.

15.7.3 Instrumentos de gestão

15.7.3.1 *Legais*

- ✓ Firmar termos de compromisso e acordo setoriais entre órgão público e setor privado;
- ✓ Aplicação de multas e penalidades para infratores, que não respeitarem as datas de coleta dos resíduos ou que descartarem os resíduos de forma irregular;
- ✓ Obrigações dos comércios e indústrias à segregação na fonte, atendimento a coleta seletiva ou destinação para cooperativas/associações de catadores.

15.7.3.2 *Medidas estruturais*

- ✓ Implantar postos de recebimento em parceria com os grandes agricultores/produtores. Os postos de recebimento devem estar em locais estratégicos do município de Araçatuba, com foco em locais de maior geração de embalagens vazias de agrotóxicos.

15.7.3.3 *Medidas não estruturais*

- ✓ Incentivar a realização de programas de esclarecimento e educação ambiental para conscientização da população, identificando os riscos causados ao meio ambiente e a saúde humana;

- ✓ Incentivar a realização de campanhas e palestras para orientar o manuseio, armazenamento, transporte e destinações corretas do resíduo;
- ✓ Apoio e vigilância do sistema de logística reversa;
- ✓ Exigir o registro no ato de recebimento dos resíduos, com os dados do gerador, além das quantidade e tipo de embalagem depositada;
- ✓ Divulgação da localização das unidades de recebimento; e
- ✓ Estimular o credenciamento dos geradores junto ao inpEV;
- ✓ Central de Atendimento (Portal de resíduos);
- ✓ Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos.

15.7.4 Fluxograma do gerenciamento de RAG

Na figura a seguir é apresentado um fluxograma resumindo o gerenciamento proposto dos RAG.



Figura 15-7. Fluxograma do gerenciamento do RAG proposto.

15.8 Resíduos de poda e capina – RPC

15.8.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de RPC	25%	75%	100%	100%	100%
Cadastramento de carroceiros e caçambeiros	25%	100%	100%	100%	100%
Controle de Transporte de Resíduos – CTR	100%	100%	100%	100%	100%
Quantidade de ecopontos	2	4	8	12	21
Unidade de compostagem	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Utilização de materiais reciclados/sustentáveis nas obras/serviços públicos	10%	25%	100%	100%	100%

Tabela 15-8. Metas e prazos para gerenciamento de RPC para o cenário desejável.

15.8.2 Agentes envolvidos

15.8.2.1 Órgãos municipais

- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- ✓ Secretaria de Obras e Serviços Públicos;
- ✓ Secretaria de Desenvolvimento Agroindustrial.

15.8.2.2 Geradores públicos

- ✓ Prefeitura municipal.

15.8.2.3 *Pequenos geradores*

- ✓ Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos resultantes dos serviços de jardinagem, poda, capina e roçada, com volume igual ou inferior a 1,0 m³ diário.

15.8.2.4 *Grandes geradores*

- ✓ Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos resultantes dos serviços de jardinagem, poda, capina e roçada, com volume superior a 1,0 m³ diário.

15.8.3 Instrumentos de gestão

15.8.3.1 *Medidas estruturais*

- ✓ Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de RCC (Chácara Arco-Íris e pontos de descarte irregular);
- ✓ Ampliação e aperfeiçoamento dos Ecopontos;
- ✓ Implantação e operação de unidade de compostagem.

15.8.3.2 *Medidas não estruturais*

- ✓ Cadastramento de carroceiros e caçambeiros;
- ✓ Controle de Transporte de Resíduos – CTR voltado para os grandes geradores de RV;

- ✓ Utilização de materiais reciclados/sustentáveis nas obras/serviços públicos – utilização do composto produzido nas áreas verdes municipais e outros usos adequados;
- ✓ Aperfeiçoamento da fiscalização e controle do gerenciamento de resíduos perigosos.

15.8.4 Fluxograma do gerenciamento de RPC

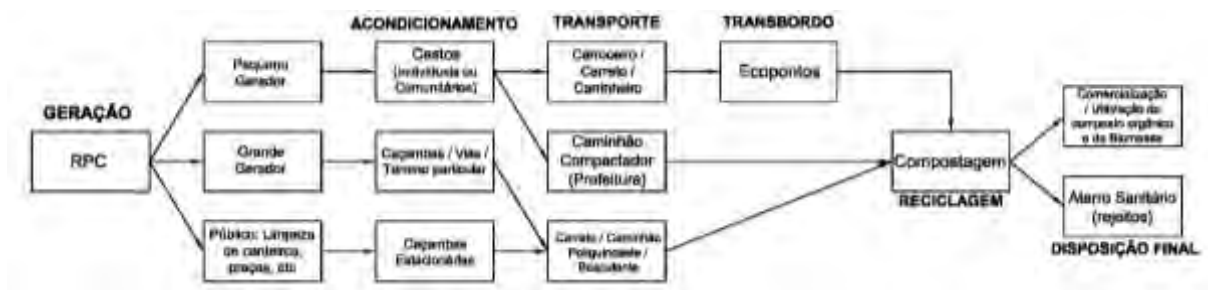


Figura 15-8. Fluxograma do gerenciamento de RPC proposto.

15.9 Resíduos industriais – RI

15.9.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100%	100%	100%	100%	100%
Reutilização e reciclagem dos resíduos	5%	10%	20%	40%	60%
Segregação de resíduos na fonte (geração)	10%	25%	75%	100%	100%

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Apoio e vigilância do sistema de logística reversa	10%	25%	50%	100%	100%
Cadastramento de grandes geradores e operadores/geradores de resíduos perigosos	50%	100%	100%	100%	100%
Apresentação e análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos à Prefeitura	100%	100%	100%	100%	100%
Taxa diferenciada aos grandes geradores que utilizarem os serviços públicos de manejo de resíduos	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário)	100%	100%	100%	100%	100%
Fiscalização, controle e monitoramento	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 15-9. Metas e prazos das medidas propostas de RI (Cenário Desejável).

15.9.2 Agentes envolvidos

15.9.2.1 Órgão municipal

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMMAS) deve promover a fiscalização, controle e monitoramento do gerenciamento adequado de resíduos industriais. Além disso, a Prefeitura, através da SMMAS, deve cadastrar todas as indústrias resididas em Araçatuba, e também, exigir a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), que estará vinculado ao Alvará de funcionamento das mesmas.

15.9.2.2 Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB

A CETESB tem a função de fiscalizar e controlar os resíduos industriais perigosos.

15.9.2.3 FIESP / CIESP / ACIA (Associação Comercial e Industrial de Araçatuba)

- ✓ Orientar, divulgar e promover palestras e atividades sobre a forma adequada do gerenciamento dos resíduos;
- ✓ Incentivar as parcerias entre estabelecimentos comerciais e industriais com as associações e cooperativas de catadores;
- ✓ Incentivar e apoiar o sistema de logística reversa;
- ✓ Incentivar as indústrias locais a se engajarem na PNRS e no PMGIRS de Araçatuba.

15.9.2.4 Catadores

- ✓ Incentivar as parcerias de cooperativas e associações de catadores com as indústrias.

15.9.2.5 Indústrias

Conforme o Art. 32 da Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006 (Política Estadual de Resíduos Sólidos), compete aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até sua disposição final.

Além da responsabilidade pelo gerenciamento dos seus resíduos, as indústrias devem manter um registro mensal dos dados de geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos mesmos, com intuito fornecer informações atualizadas para elaboração do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais até 2014 (BRASIL, 2012). Para fornecimento dessas informações, deve-se utilizar como base os Anexos I, II e III da Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

15.9.3 Instrumentos de gestão

15.9.3.1 *Legais*

- ✓ Firmar termos de compromisso e acordo setoriais entre órgão público e setor privado;
- ✓ Aplicação de multas e penalidades para infratores, que não respeitarem as datas de coleta dos resíduos ou que descartarem os resíduos de forma irregular;
- ✓ Exigência e fiscalização dos procedimentos de transporte dos resíduos perigosos;
- ✓ Obrigações dos comércios e indústrias à segregação na fonte, atendimento a coleta seletiva ou destinação para cooperativas/associações de catadores.

15.9.3.2 *Medidas estruturais*

- ✓ Ampliação e novo Aterro Sanitário Municipal (cobrança para poder dispor RI).

15.9.3.3 *Medidas não estruturais*

- ✓ Incentivar atividades de Educação Ambiental;
- ✓ Incentivar a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos industriais;
- ✓ Incentivar as parcerias com cooperativas e associações de catadores;
- ✓ Apoio e vigilância do sistema de logística reversa;
- ✓ Taxa diferenciada aos grandes geradores que utilizarem os serviços públicos de manejo de resíduos;
- ✓ Cadastrar todas as indústrias resididas no município de Araçatuba;
- ✓ Cadastrar os operadores e gerenciadores de resíduos perigosos;

- ✓ Exigir a apresentação à Prefeitura do Plano de Gerenciamento de Resíduos para os geradores de RI. O Plano deverá estar atrelado ao alvará de construção/funcionamento;
- ✓ Sistema auto-declaratório de resíduo sólidos (Inventário);
- ✓ Central de atendimento (Portal de Resíduos);
- ✓ Divulgação, orientação e atualização das informações sobre horário, datas e resíduos que devem ser dispostos na coleta regular e coleta seletiva.
- ✓ Bolsa de resíduos.

15.9.4 Fluxograma do gerenciamento de RI

A seguir é apresentado um fluxograma resumindo o gerenciamento proposto dos RI.

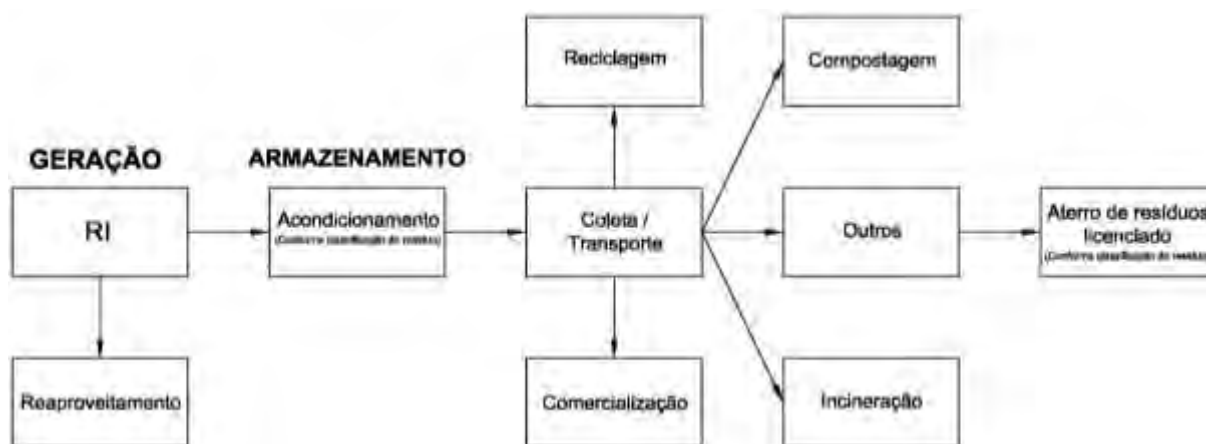


Figura 15-9. Fluxograma do gerenciamento de RI¹ proposto.

Em consonância com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012), até 2014 deverá ser garantida 100% da disposição final ambientalmente adequada de todos os rejeitos industriais gerados no município de Araçatuba.

¹ Responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de RI.

Associado a isso, conforme o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012) deverão ser atendidas as metas de redução da geração dos rejeitos da indústria, com base no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais de 2014.

2014	2018	2022	2032
10%	20%	40%	70%

Tabela 15-10. Meta de redução da geração dos rejeitos da indústria.

15.10 Resíduos de serviços de transporte – RTR

15.10.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100%	100%	100%	100%	100%
Reutilização e reciclagem dos resíduos	5%	10%	20%	40%	60%
Segregação de resíduos na fonte (geração)	10%	25%	75%	100%	100%
Inclusão e aperfeiçoamento das organizações de catadores	50%	100%	100%	100%	100%
Apoio e vigilância do sistema de logística reversa	10%	25%	50%	100%	100%
Cadastramento de grandes geradores e operadores/geradores de resíduos perigosos	50%	100%	100%	100%	100%
Nova área para Aterro Sanitário	-	-	1	1	1
Elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário)	100%	100%	100%	100%	100%
Divulgação, Orientação e Conscientização Ambiental	100%	100%	100%	100%	100%

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos	100%	100%	100%	100%	100%
Campanhas e mutirões para gerenciamento adequado de resíduos (Ex: Feira de trocas)	10%	50%	75%	100%	100%
Sistema de informação	100%	100%	100%	100%	100%
Fiscalização, controle e monitoramento	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 15-11. Metas e prazos das medidas propostas de RTR (Cenário Desejável).

15.10.2 Agentes envolvidos

15.10.2.1 Órgãos municipais

Todas as Secretarias Municipais de Araçatuba que possuem e utilizam frota de veículos, e principalmente, a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, que é responsável pela manutenção das frotas

15.10.2.2 Associação Comercial e Industrial de Araçatuba – ACIA

- ✓ Orientar, divulgar e promover palestras e atividades sobre a forma adequada do gerenciamento dos resíduos;
- ✓ Incentivar as parcerias entre estabelecimentos comerciais e industriais com as associações e cooperativas de catadores;
- ✓ Incentivar e apoiar o sistema de logística reversa;
- ✓ Incentivar os comércios e indústrias a se engajarem na PNRS e no PMGIRS de Araçatuba.

15.10.3 Instrumentos de gestão

15.10.3.1 *Legais*

- ✓ Firmar termos de compromisso e acordo setoriais entre órgão público e setor privado;
- ✓ Aplicar multas e penalidades para infratores que descartarem os resíduos de forma irregular;
- ✓ Exigir as devidas licenças para as empresas prestadoras de serviço para a Prefeitura.

15.10.3.2 *Medidas não estruturais*

- ✓ Plano de educação ambiental para os funcionários da Prefeitura Municipal;
- ✓ Ampliação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos;
- ✓ Incentivar a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos;
- ✓ Inclusão e aperfeiçoamento da organização de catadores de sucata de material ferroso e embalagens de papelão;
- ✓ Realizar leilões das sucatas dos materiais ferrosos;
- ✓ Apoio e vigilância do sistema de logística reversa;
- ✓ Cadastrar os operadores e gerenciadores de resíduos perigosos;
- ✓ Elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- ✓ Sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário);
- ✓ Incentivar a formação de acordos setoriais e termos de compromissos entre Poder Público e o setor privado, para implementar o sistema de logística reversa.

O diagrama de fluxo detalha o gerenciamento dos resíduos sólidos da RTR (Pneus Ltda.), partindo da geração até a disposição final ou reaproveitamento. Os resíduos são classificados em cinco categorias principais:

- Óleo Lubrificante Usado:** Passa por Geração, Acondicionamento (Armazenamento Específico), Transbordo (Coleta ou Pontos de recolhimento), Transporte (Coleta e Transporte (Licenciado)) e Reciclagem/Tratamento (Refino).
- Filtros contaminados:** Passa por Acondicionamento (Acondicionamento Específico), Transporte (Coleta e Transporte (Licenciado)) e Tratamento (Incineração ou Co-processamento).
- Sucata de material ferroso e Embalagens de Papelão:** Ambos passam por Acondicionamento (Armazenamento), seguido de Transporte (Transporte por caminhão). O material ferroso é enviado para Reciclagem (Empresa especializada), enquanto o papelão é enviado para Lixo Público.
- Pneus:** Passam por Acondicionamento (Área Coberta) e Transporte (Caminhão / Carrota). Os pneus têm múltiplas opções de destino: Reciclagem (Recuscutagem / Recapagem / Remoldagem), Reaproveitamento (Comercialização, Reutilização) ou Disposição Final (Co-processamento).

Tabela 15-12. Fluxograma do gerenciamento de RTR proposto.

15.11 Resíduos especiais – RE e Resíduos de logística reversa – RLR

Conforme o diagnóstico realizado, os resíduos identificados como sendo especiais e de logística reversa, foram: pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, eletrônicos, pneus e óleos vegetais usados. No entanto, atualmente, apenas uma pequena parcela é coletada.

15.11.1 Metas e prazos

Metas - Cenário Desejável					
Metas	Plano de Metas				
	Início (2014)	Imediato (2017)	Curto (2020)	Médio (2029)	Longo (2044)
Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos perigosos	25%	75%	100%	100%	100%
Apoio e vigilância na logística reversa	10%	25%	50%	100%	100%
Segregação de resíduos na fonte	10%	25%	75%	100%	100%
Destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%	100%
Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	100%	100%	100%	100%	100%
Cadastramento de geradores e operadores de resíduos perigosos	50%	100%	100%	100%	100%
Apoio e incentivo para ampliação e aperfeiçoamento da coleta e reciclagem de óleo de cozinha usado	25%	50%	75%	100%	100%
Apresentação e análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos à Prefeitura pelos geradores/operadores de resíduos perigosos	100%	100%	100%	100%	100%
Sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário)	100%	100%	100%	100%	100%

Tabela 15-13. Metas e prazos para gerenciamento de RE e RLR para o cenário desejável.

15.11.2 Agentes envolvidos

15.11.2.1 *Órgãos municipais*

- ✓ Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade;
- ✓ Secretaria de Obras e Serviços Públicos;
- ✓ Secretaria de Desenvolvimento Agroindustrial;
- ✓ Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Relações do Trabalho.

15.11.2.2 *Geradores públicos*

- ✓ Prefeitura municipal.

15.11.2.3 *Pequenos geradores*

- ✓ Residências e condomínios residenciais;

15.11.2.4 *Pessoas jurídicas responsáveis pela elaboração de Planos de Gerenciamento de resíduos perigosos e operadores de resíduos perigosos*

- ✓ Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos comerciais, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores e operadores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos Classe I – Perigosos (NBR 10.004/2002 da ABNT).

É disposto no Art. 37 da PNRS que:

“A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no

mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.”

Os geradores de resíduos perigosos, que são obrigados a elaborar o PGRS, são responsáveis por todas as etapas do gerenciamento do mesmo, desde a geração, acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos perigosos.

Ressalta-se, que os resíduos sólidos obrigatórios à logística reversa, neste caso, no âmbito dos resíduos perigosos (pilhas e baterias; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes), devem atender as normas e legislações pertinentes, especialmente à PNRS, na qual é disposto que cabe os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a tomar as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo.

15.11.2.5 Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos

É disposto no Art. 3 da PNRS:

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

Sendo assim, cabe ao geradora responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido na PNRS.

Em relação aos consumidores, os mesmos são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

De acordo com o Art. 36 da PNRS:

No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

De acordo com o Art. 33 da PNRS são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

15.11.3 Instrumentos de gestão

15.11.3.1 *Legais*

- ✓ Investigação e Reabilitação de áreas degradadas por disposição de RCC (Chácara Arco-Íris e pontos de descarte irregular);
- ✓ Fixação de critérios para determinar quais serviços serão objetos de licenciamento ambiental, do qual deverá constar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- ✓ Atrelar o sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário) aos alvarás de funcionamento.

15.11.3.2 *Medidas não estruturais*

- ✓ Apoio e vigilância na logística reversa;
- ✓ Incentivos ao setor da reciclagem de RE e RLR;
- ✓ Plano de redução, não geração de resíduos e segregação na fonte dos RE e RLR;
- ✓ Cadastramento de geradores e operadores de resíduos perigosos;
- ✓ Apoio e incentivo para ampliação e aperfeiçoamento da coleta e reciclagem de óleo de cozinha usado
- ✓ Apresentação e análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos à Prefeitura pelos geradores/operadores desse tipo de resíduo;
- ✓ Sistema auto-declaratório de resíduos sólidos (Inventário);
- ✓ Aperfeiçoamento da fiscalização e controle do gerenciamento de resíduos perigosos.

15.11.4 Fluxograma do gerenciamento de RE e RLR



* Outros resíduos poderão ser incluídos como obrigatórios da logística reversa.

** As despesas custeadas pelo poder público deverão ser ressarcidas pelos responsáveis pela logística reversa.

Figura 15-10. Fluxograma do gerenciamento de RE e RLR proposto.

16 SÍNTESE DAS PROPOSIÇÕES

Apresenta-se na Tabela 16-1, a seguir, a síntese das medidas propostas para o PMGIRS de Araçatuba, para o horizonte de 30 anos:

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO INTERMEDIÁRIO	CENÁRIO DESEJÁVEL
Manutenção da coleta manual de RSD+RCO	Ampliação da coleta manual de RSD+RCO	Ampliação da Coleta manual e containerizada de RSD+RCO
Pouca ampliação da coleta seletiva	Ampliação da coleta seletiva	Ampliação e aperfeiçoamento significativo da coleta seletiva
Manutenção dos serviços de limpeza pública	Manutenção dos serviços de limpeza pública	Ampliação e aperfeiçoamento dos serviços de limpeza pública
Grande aumento dos pontos de disposição irregular e serviços de limpeza	Pequeno aumento dos pontos de disposição irregular e serviços de limpeza	Diminuição dos pontos de disposição irregular e serviços de limpeza
Quantidade de Ecopontos com baixo atendimento à demanda	Quantidade de Ecopontos com médio atendimento à demanda	Quantidade de Ecopontos com alto atendimento à demanda
Quantidade de PEVs com baixo atendimento à demanda	Quantidade de PEVs com médio atendimento à demanda	Quantidade de PEVs com alto atendimento à demanda
-----	-----	Unidade de Triagem semi-mecânica de RSD+RCO
Triagem de resíduos recicláveis secos com baixo atendimento à demanda	Triagem de resíduos recicláveis secos com médio atendimento à demanda	Triagem de resíduos recicláveis secos com alto atendimento à demanda
-----	-----	Unidade de compostagem de resíduos verdes e orgânicos pré-triados
Destinação de RSS para terceiros	Destinação de RSS para terceiros	Unidade de tratamento de RSS no município
-----	-----	Área de triagem e beneficiamento de RCC
Área para Aterro de rejeitos de RCC Classe A e rejeitos inertes	Área para Aterro de rejeitos de RCC Classe A e rejeitos inertes	Área(s) para Aterro de rejeitos de RCC Classe A e rejeitos inertes

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO INTERMEDIÁRIO	CENÁRIO DESEJÁVEL
-----	Investigação e reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos	Investigação e reabilitação de áreas degradadas por disposição de resíduos
Aterro Sanitário Municipal (imediato)	Aterro Sanitário Municipal (imediato)	Aterro Sanitário Municipal (imediato)
Aterro Sanitário não municipal / Exportação para outros Aterros Sanitários licenciados (curto a longo prazo)	Ampliação do aterro sanitário municipal atual (curto prazo) e Aterro Sanitário não municipal / Exportação para outros Aterros Sanitários licenciados (médio a longo prazo)	Ampliação do aterro sanitário municipal atual (curto prazo) e novo aterro sanitário municipal (médio a longo prazo)
Conscientização ambiental com baixo atendimento	Conscientização ambiental com médio atendimento	Conscientização ambiental com alto atendimento
Central de atendimento	Central de atendimento	Central de atendimento
Educação ambiental com baixo atendimento	Educação ambiental com médio atendimento	Educação ambiental com alto atendimento
Sistema de informação	Sistema de informação	Sistema de informação
Fiscalização, Controle e Monitoramento com baixo atendimento	Fiscalização, Controle e Monitoramento com médio atendimento	Fiscalização, Controle e Monitoramento com alto atendimento
Aumento da taxa de geração de resíduos per capita	Manutenção da taxa de geração de resíduos per capita	Redução da taxa de geração de resíduos per capita
Parcela significativa de destinação final ambientalmente inadequada de todos os resíduos gerados no município	Existência de Destinação final ambientalmente inadequada de todos os resíduos gerados no município	Destinação final ambientalmente adequada de todos os resíduos gerados no município
Segregação na fonte incipiente	Ligeiro aumento da segregação na fonte	Aumento significativo da segregação na fonte
Aumento do percentual de resíduos recicláveis secos no aterro	Ligeira diminuição do percentual de resíduos recicláveis secos no aterro	Diminuição do percentual de resíduos recicláveis secos no aterro
Aumento do percentual de resíduos orgânicos no aterro	Ligeira diminuição do percentual de resíduos orgânicos no aterro	Diminuição do percentual de resíduos orgânicos no aterro
-----	-----	Aumento significativo da taxa de reutilização

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO INTERMEDIÁRIO	CENÁRIO DESEJÁVEL
Apoio mínimo às organizações de catadores	Manutenção das organizações de catadores	Inclusão e aperfeiçoamento das organizações de catadores
-----	-----	Apoio e vigilância da logística reversa
Análise dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos	Análise dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos	Análise dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos
-----	-----	Controle de transporte de RCC
-----	-----	Cadastramento de carroceiros e caçambeiros
-----	Cadastramento de grandes geradores e operadores/geradores de resíduos perigosos	Cadastramento de grandes geradores e operadores/geradores de resíduos perigosos
-----	Sistema auto-declaratório de resíduos – pessoas jurídicas (Inventário)	Sistema auto-declaratório de resíduos – pessoas jurídicas (Inventário)
-----	-----	Utilização de materiais recicláveis/reciclados nas obras e atividades da administração pública

Tabela 16-1. Síntese das proposições por cenário.

17 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E ESTIMATIVA DE CUSTOS

Apresenta-se o cronograma preliminar de implementação e estimativa de custos do PMGIRS de Araçatuba para um horizonte de 30 anos, considerando-se as medidas estruturais e não estruturais propostas, para os cenários tendencial, intermediário e desejável.

CENÁRIO TENDENCIAL			Início	Imediato	Curto	Médio	Longo							Início	Imediato	Curto	Médio	Longo
			2014	2017	2020	2029	2043							2014	2017	2020	2029	2043
Item	Escopo de Serviços	Unidade	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
			mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	Unitário	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal
1.	Implantação de Programa de Conscientização Ambiental	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 19.883,84	R\$ 9.988,17	R\$ 10.128,23	R\$ 10.270,25	R\$ 10.708,39	R\$ 11.427,37					
2.	Coleta Manual dos Resíduos Domiciliares	Ton	5236	5721	6251	8153	12326	R\$ 108,11	R\$ 566.071,47	R\$ 618.495,93	R\$ 675.775,47	R\$ 881.453,02	R\$ 1.332.616,58					
3.	Coleta de Materiais Recicláveis	Equipe	3	3	4	5	7	R\$ 34.643,61	R\$ 105.346,66	R\$ 115.102,93	R\$ 125.762,73	R\$ 164.039,60	R\$ 248.001,75					
4.	Varrição Manual de Vias e Instalação de Papeleiras	km	999	1013	1027	1071	1143	R\$ 54,48	R\$ 54.433,66	R\$ 55.196,95	R\$ 55.970,95	R\$ 58.358,69	R\$ 62.276,99					
5.	Capina e Roçada de Áreas Verdes	Equipe	4	4	4	4	5	R\$ 36.352,10	R\$ 146.434,06	R\$ 149.554,72	R\$ 152.741,88	R\$ 162.716,70	R\$ 179.543,42					
6.	Coleta de Entulho e Grandes Objetos Despejados nas Vias Públicas	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 93.684,35	R\$ 94.120,22	R\$ 95.440,02	R\$ 96.778,33	R\$ 100.906,91	R\$ 107.681,98					
7.	Implantação, Operação e Manutenção da Rede de Ecopontos	Ecopontos	2	3	4	6	11	R\$ 20.021,29	R\$ 40.042,58	R\$ 61.805,72	R\$ 71.547,85	R\$ 110.994,20	R\$ 219.760,92					
8.	Limpeza Manual e Mecanizada de Bocas de Lobo	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 25.881,62	R\$ 26.064,18	R\$ 26.619,64	R\$ 27.186,93	R\$ 28.962,37	R\$ 31.957,40					
9.	Poda de Árvores	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 34.444,41	R\$ 34.687,38	R\$ 35.426,60	R\$ 36.181,58	R\$ 38.544,42	R\$ 42.530,34					
10.	Serviços Complementares de Limpeza Urbana e Pintura de Meio Fio	Equipe	2	2	2	2	2	R\$ 22.461,78	R\$ 45.240,44	R\$ 46.204,56	R\$ 47.189,23	R\$ 50.270,93	R\$ 55.469,50					
11.	Unidade de Triagem Para os Resíduos da Coleta Seletiva	Equipe	1	1	1	2	2	R\$ 92.091,85	R\$ 93.346,41	R\$ 101.991,32	R\$ 111.436,84	R\$ 145.353,51	R\$ 219.751,37					
12.	Coleta e Destinação Final de RSS	kg	2405	2456	2508	2672	2948	R\$ 7,70	R\$ 18.515,55	R\$ 18.910,14	R\$ 19.313,13	R\$ 20.574,38	R\$ 22.702,00					
13.	Destinação Final dos Rejeitos no Aterro Sanitário	Ton	5321	5569	5819	6553	7484	R\$ 75,00	R\$ 361.319,88	R\$ 417.681,65	R\$ 436.399,28	R\$ 491.441,28	R\$ 561.337,11					
14.	Aterro de Rejeitos de RCC Classe A	Ton	1590	1624	1658	1767	1949	R\$ 10,00	R\$ 15.897,67	R\$ 16.236,47	R\$ 16.582,48	R\$ 17.665,40	R\$ 19.492,20					
15.	Central de Atendimento	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 10.201,67	R\$ 10.201,67	R\$ 10.344,72	R\$ 10.489,78	R\$ 10.937,27	R\$ 11.671,62					
16.	Ampliação, Capacitação e Aperfeiçoamento dos Recursos Humanos	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.140,23	R\$ 10.282,42	R\$ 10.721,07	R\$ 11.440,90					
17.	Educação Ambiental voltado para resíduos sólidos	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 9.272,43	R\$ 9.272,43	R\$ 9.402,45	R\$ 9.534,30	R\$ 9.941,04	R\$ 10.608,49					
18.	Sistema de informação	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 10.263,89	R\$ 10.263,89	R\$ 10.407,81	R\$ 10.553,76	R\$ 11.003,98	R\$ 11.742,81					
19.	Fiscalização, Controle e Monitoramento	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 15.210,34	R\$ 15.423,63	R\$ 16.081,60	R\$ 17.161,35					
20.	Revisão do PMGIRS	Unidade	0	1	0	1	0	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ 12.500,00	R\$ -					
TOTAL MENSAL									R\$ 1.666.246,32	R\$ 1.836.800,42	R\$ 1.939.420,81	R\$ 2.353.174,75	R\$ 3.177.174,09					
TOTAL MENSAL PER CAPITA									R\$ 8,92	R\$ 9,63	R\$ 9,96	R\$ 11,34	R\$ 13,88					
TOTAL ANUAL PER CAPITA									R\$ 107,06	R\$ 115,56	R\$ 119,47	R\$ 136,07	R\$ 166,50					

* No serviço 13 o Preço Unitário nos anos 2014 e 2016 é R\$ 67,91 em função da destinação no Aterro Sanitário Municipal existente.

Tabela 17-1. Estimativa de custos para o cenário tendencial.

CENÁRIO INTERMEDIÁRIO			Início	Imediato	Curto	Médio	Longo						
			2014	2017	2020	2029	2043						
Item	Escopo de Serviços	Unidade	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
			mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	Unitário	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal
1.	Implantação de Programa de Conscientização Ambiental	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 29.825,75	R\$ 29.964,52	R\$ 30.384,69	R\$ 30.810,76	R\$ 32.125,16	R\$ 34.282,10
2.	Coleta Manual dos Resíduos Domiciliares	Ton	5.202	5.313	5.426	5.781	6.378	R\$ 108,11	R\$ 562.402,83	R\$ 574.388,19	R\$ 586.628,97	R\$ 624.938,84	R\$ 689.564,45
3.	Coleta de Materiais Recicláveis	Equipes	3	3	3	3	4	R\$ 26.442,35	R\$ 79.886,62	R\$ 81.589,08	R\$ 83.327,82	R\$ 88.769,56	R\$ 97.949,31
4.	Varrição Manual de Vias e Instalação de Papeleiras	km	999	1.013	1.027	1.071	1.143	R\$ 54,48	R\$ 54.433,66	R\$ 55.196,95	R\$ 55.970,95	R\$ 58.358,69	R\$ 62.276,99
5.	Capina e Roçada de Áreas Verdes	Equipe	4	4	4	4	5	R\$ 36.352,10	R\$ 146.434,06	R\$ 149.554,72	R\$ 152.741,88	R\$ 162.716,70	R\$ 179.543,42
6.	Coleta de Entulho e Grandes Objetos Despejados nas Vias Públicas	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 93.684,35	R\$ 94.120,22	R\$ 95.440,02	R\$ 96.778,33	R\$ 100.906,91	R\$ 107.681,98
7.	Implantação, Operação e Manutenção da Rede de Ecopontos	Ecopontos	2	3	4	6	11	R\$ 20.021,29	R\$ 40.042,58	R\$ 61.805,72	R\$ 71.547,85	R\$ 110.994,20	R\$ 219.760,92
8.	Limpeza Manual e Mecanizada de Bocas de Lobo	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 25.881,62	R\$ 26.064,18	R\$ 26.619,64	R\$ 27.186,93	R\$ 28.962,37	R\$ 31.957,40
9.	Poda de Árvores	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 34.444,41	R\$ 34.687,38	R\$ 35.426,60	R\$ 36.181,58	R\$ 38.544,42	R\$ 42.530,34
10.	Serviços Complementares de Limpeza Urbana e Pintura de Meio Fio	Equipe	2	2	2	2	2	R\$ 22.461,78	R\$ 45.240,44	R\$ 46.204,56	R\$ 47.189,23	R\$ 50.270,93	R\$ 55.469,50
11.	Implantação de Unidade de Triagem Para os Resíduos da Coleta Seletiva	Equipe	5	5	5	5	6	R\$ 20.206,89	R\$ 94.001,44	R\$ 96.004,70	R\$ 98.050,66	R\$ 104.453,87	R\$ 115.255,55
12.	Coleta e Destinação Final de RSS	kg	2.405	2.456	2.508	2.672	2.948	R\$ 7,70	R\$ 18.515,55	R\$ 18.910,14	R\$ 19.313,13	R\$ 20.574,38	R\$ 22.702,00
13.	Destinação Final dos Rejeitos no Aterro Sanitário de Araçatuba.	Ton	5.298	5.193	5.080	4.699	3.962	R\$ 70,00	R\$ 359.784,35	R\$ 352.625,58	R\$ 344.998,29	R\$ 328.957,34	R\$ 277.356,54
14.	Aterro de Rejeitos de RCC Classe A	Ton	1590	1624	1658	1767	1949	R\$ 10,00	R\$ 15.897,67	R\$ 16.236,47	R\$ 16.582,48	R\$ 17.665,40	R\$ 19.492,20
15.	Investigação e Reabilitação de Áreas Contaminadas por Disposição de Resíduos Sólidos	Unidade	0,1	0,3	-	-	-	R\$ 41.666,67	R\$ 4.166,67	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
16.	Central de Atendimento	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 10.201,67	R\$ 10.201,67	R\$ 10.344,72	R\$ 10.489,78	R\$ 10.937,27	R\$ 11.671,62
17.	Ampliação, Capacitação e Aperfeiçoamento dos Recursos Humanos	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 15.210,34	R\$ 15.423,63	R\$ 16.081,60	R\$ 17.161,35
18.	Educação Ambiental voltado para resíduos sólidos	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 13.908,65	R\$ 13.908,65	R\$ 14.103,68	R\$ 14.301,45	R\$ 14.911,55	R\$ 15.912,74
19.	Sistema de informação	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 10.263,89	R\$ 10.263,89	R\$ 10.407,81	R\$ 10.553,76	R\$ 11.003,98	R\$ 11.742,81
20.	Fiscalização, Controle e Monitoramento	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 22.500,00	R\$ 22.500,00	R\$ 22.815,51	R\$ 23.135,44	R\$ 24.122,40	R\$ 25.742,02
21.	Revisão do PMGIRS	Unidade	-	1	-	1	-	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ 12.500,00	R\$ -
TOTAL MENSAL									R\$ 1.677.516,36	R\$ 1.738.269,12	R\$ 1.741.212,90	R\$ 1.857.795,56	R\$ 2.038.053,25
TOTAL MENSAL PER CAPITA									R\$ 8,98	R\$ 9,11	R\$ 8,94	R\$ 8,95	R\$ 8,90
TOTAL ANUAL PER CAPITA									R\$ 107,79	R\$ 109,36	R\$ 107,26	R\$ 107,43	R\$ 106,81

* No serviço 13 o Preço Unitário nos anos 2014 a 2023 é R\$ 67,91 em função da destinação no Aterro Sanitário Municipal existente, considerando-se uma futura ampliação.

Tabela 17-2. Estimativa de custos para o cenário intermediário.

CENÁRIO DESEJÁVEL		Início	Imediato	Curto	Médio	Longo	Custo	Início	Imediato	Curto	Médio	Longo
		2014	2017	2020	2029	2043		2014	2017	2020	2029	2043
		Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.		Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Escopo de Serviços	Unidade	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal	Unitário	mensal	mensal	mensal	mensal	mensal
1. Implantação de Programa de Conscientização Ambiental	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 39.767,67	R\$ 39.952,69	R\$ 40.512,93	R\$ 41.081,02	R\$ 42.833,54	R\$ 45.709,47
2. Coleta Manual e Containerizada dos Resíduos Domiciliares	Ton	5.038	4.900	4.758	4.311	4.478	R\$ 81,08	R\$ 408.524,68	R\$ 397.308,81	R\$ 385.805,19	R\$ 349.568,97	R\$ 363.092,35
3. Coleta de Materiais Recicláveis	Equipe	4	7	11	22	23	R\$ 26.442,35	R\$ 107.844,09	R\$ 198.188,49	R\$ 290.133,75	R\$ 575.416,83	R\$ 597.677,15
4. Varrição Manual e Mecanizada de Vias e Instalação de Papeleiras	km	3.000	3.064	3.129	3.334	3.678	R\$ 54,38	R\$ 163.140,00	R\$ 166.616,67	R\$ 170.167,44	R\$ 181.280,24	R\$ 200.026,63
5. Capina e Roçada de Áreas Verdes	Equipe	4	4	4	4	5	R\$ 36.352,10	R\$ 146.434,06	R\$ 149.554,72	R\$ 152.741,88	R\$ 162.716,70	R\$ 179.543,42
6. Coleta de Entulho e Grandes Objetos Despejados nas Vias Públicas	Equipe	1	1	1	0,4	-	R\$ 93.684,35	R\$ 89.000,13	R\$ 74.947,48	R\$ 56.210,61	R\$ 37.473,74	R\$ -
7. Implantação, Operação e Manutenção da Rede de Ecopontos	Ecopontos	2	4	8	12	21	R\$ 20.021,29	R\$ 40.042,58	R\$ 80.085,16	R\$ 160.170,32	R\$ 240.255,48	R\$ 420.447,09
8. Limpeza Manual e Mecanizada de Bocas de Lobo	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 25.881,62	R\$ 26.064,18	R\$ 26.619,64	R\$ 27.186,93	R\$ 28.962,37	R\$ 31.957,40
9. Poda de Árvores	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 34.444,41	R\$ 34.687,38	R\$ 35.426,60	R\$ 36.181,58	R\$ 38.544,42	R\$ 42.530,34
10. Serviços Complementares de Limpeza Urbana e Pintura de Meio Fio	Equipe	2	2	2	2	2	R\$ 22.461,78	R\$ 45.240,44	R\$ 46.204,56	R\$ 47.189,23	R\$ 50.270,93	R\$ 55.469,50
11. Implantação de Unidade de Triagem Para os Resíduos Domiciliares	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 72.268,73	R\$ 70.331,60	R\$ 67.923,04	R\$ 65.456,37	R\$ 57.708,61	R\$ 59.941,12
12. Implantação de Unidade de Triagem Para os Resíduos da Coleta Seletiva	Equipe	5	6	7	11	12	R\$ 20.206,89	R\$ 101.123,01	R\$ 125.705,93	R\$ 150.730,09	R\$ 228.416,96	R\$ 242.550,65
13. Implantação de Unidade de Compostagem	Equipe	1	1	2	2	2	R\$ 59.421,71	R\$ 59.421,71	R\$ 64.958,13	R\$ 89.284,73	R\$ 108.758,08	R\$ 132.471,77
14. Operação e Manutenção de Unidade de Tratamento de RSS e Coleta Destes Resíduos	kg	2.405	2.456	2.508	2.672	2.948	R\$ 6,52	R\$ 15.666,08	R\$ 15.999,94	R\$ 16.340,92	R\$ 17.408,06	R\$ 19.208,25
15. Implantação, Operação e Manutenção de Unidade de Beneficiamento de RCC	Equipe	1	1	1	1	1	R\$ 57.467,79	R\$ 57.873,16	R\$ 59.106,49	R\$ 60.366,11	R\$ 64.308,32	R\$ 70.958,52
16. Destinação Final dos Rejeitos no Aterro Sanitário de Araçatuba.	Ton	5.204	5.019	4.829	4.233	3.230	R\$ 61,71	R\$ 321.129,47	R\$ 309.692,01	R\$ 297.983,94	R\$ 261.243,19	R\$ 199.345,23
17. Aterro de Rejeitos de RCC Classe A	Ton	596	609	622	662	731	R\$ 10,00	R\$ 5.961,63	R\$ 6.088,67	R\$ 6.218,43	R\$ 6.624,53	R\$ 7.309,58
18. Investigação e Reabilitação de Áreas Contaminadas por Disposição de Resíduos Sólidos	Unidade	0,1	0,3	-	-	-	R\$ 41.666,67	R\$ 4.166,67	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
19. Central de Atendimento	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 10.201,67	R\$ 10.201,67	R\$ 10.344,72	R\$ 10.489,78	R\$ 10.937,27	R\$ 11.671,62
20. Ampliação, Capacitação e Aperfeiçoamento dos Recursos Humanos	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.280,45	R\$ 20.564,83	R\$ 21.442,13	R\$ 22.881,80
21. Educação Ambiental voltado para resíduos sólidos	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 18.544,86	R\$ 18.544,86	R\$ 18.804,91	R\$ 19.068,60	R\$ 19.882,07	R\$ 21.216,99
22. Sistema de informação	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 10.263,89	R\$ 10.263,89	R\$ 10.407,81	R\$ 10.553,76	R\$ 11.003,98	R\$ 11.742,81
23. Fiscalização, Controle e Monitoramento	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 30.420,68	R\$ 30.847,25	R\$ 32.163,20	R\$ 34.322,70
24. Revisão do PMGIRS	Unidade	-	1	-	1	-	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ 12.500,00	R\$ -	R\$ 12.500,00	R\$ -
25. Agência Reguladora	Unidade	1	1	1	1	1	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 50.701,13	R\$ 51.412,08	R\$ 53.605,33	R\$ 57.204,49
TOTAL MENSAL								R\$ 1.875.613,99	R\$ 2.030.898,97	R\$ 2.196.184,82	R\$ 2.613.324,97	R\$ 2.827.278,85
TOTAL MENSAL PER CAPITA								R\$ 10,04	R\$ 10,65	R\$ 11,27	R\$ 12,59	R\$ 12,35
TOTAL ANUAL PER CAPITA								R\$ 120,52	R\$ 127,77	R\$ 135,29	R\$ 151,12	R\$ 148,17

Tabela 17-3. Estimativa de custos para o cenário desejável.

Cenário	Unidade	Início 2014	Imediato 2017	Curto 2020	Médio 2029	Longo 2043
Desejável	R\$/hab.ano	R\$ 120,52	R\$ 127,77	R\$ 135,29	R\$ 151,12	R\$ 148,17
Intermediário	R\$/hab.ano	R\$ 107,79	R\$ 109,36	R\$ 107,26	R\$ 107,43	R\$ 106,81
Tendencial	R\$/hab.ano	R\$ 107,06	R\$ 115,56	R\$ 119,47	R\$ 136,07	R\$ 166,50

Tabela 17-4. Síntese da estimativa de custos por hab.ano dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – cenários tendencial, intermediário e desejável.

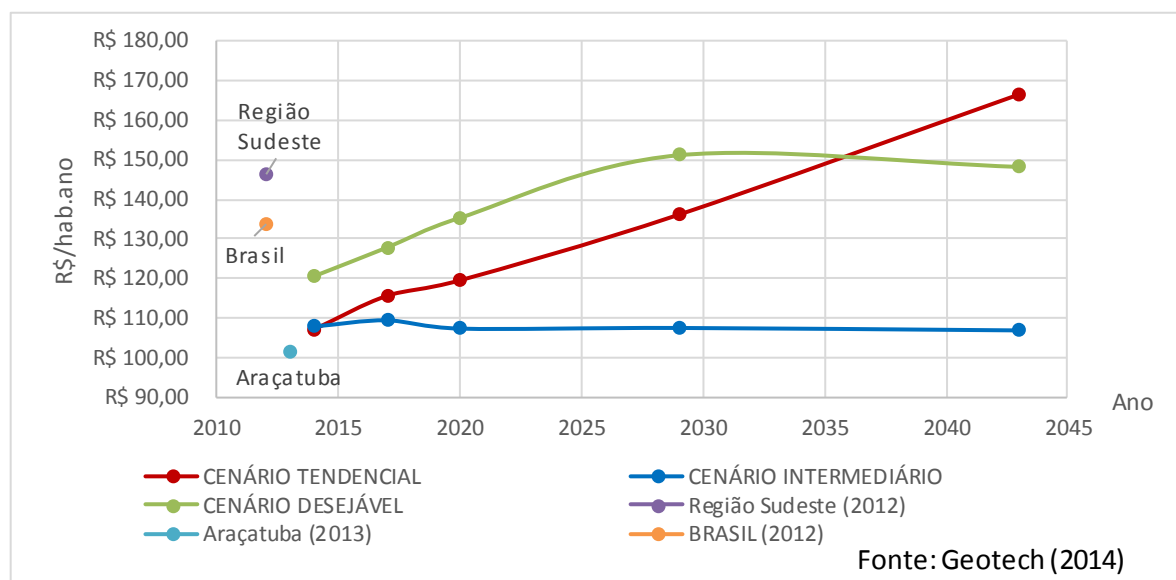


Gráfico 17-1. Estimativa de custo por hab.ano dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – cenários tendencial, intermediário e desejável.

De acordo com as estimativas de custos para os cenários tendencial, intermediário e desejável é possível observar, conforme o Gráfico 17-1, que a longo prazo os custos no cenário tendencial se tornam os mais onerosos, principalmente devido ao crescimento da taxa de geração per capita de RSD/RCO e consequentemente, no cenário desejável o custo diminui entre a médio e longo prazo, sob influência da redução da taxa de geração per capita de RSD/RCO, conforme previsto para esse cenário.

Além disso, no cenário tendencial e intermediário não são considerados os custos associados aos passivos ambientais por disposição de resíduos (Ex. Chácara Arco-Íris), e no cenário tendencial não são considerados os custos para sua recuperação.

18 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o § 3 do Art. 36 da PNRS, este PMGIRS deverá ser disponibilizado pelos respectivos responsáveis no SINIR e à população.

Destaca-se que este é o primeiro plano de gestão integrada de resíduos sólidos do município, portanto deve ser revisto periodicamente, para readequação das medidas e das quantidades e valores estimados no plano, em função das mudanças reais que ocorrerão (crescimento populacional, mudanças de consumo, economia, condições financeiras, poder aquisitivo).

Três cenários foram desenvolvidos para a implementação deste PMGIRS: tendencial (não atende à PNRS), intermediário (atende parcialmente à PNRS) e desejável (atende integralmente à PNRS), portanto, deve-se objetivar o atendimento ao cenário desejável.

Para qualquer medida (estrutural e não estrutural) que venha a ser implementada, um estudo de viabilidade técnico-financeira deverá ser executado, de forma a considerar as diretrizes propostas neste plano. Ressalta-se que as medidas aqui propostas, bem como as estimativas de quantidades e valores desenvolvidas tem caráter básico, devendo portanto, serem detalhadas.

Em relação à divulgação deste plano, sua promoção à população e aos setores pertinentes é indispensável, principalmente através da elaboração e implementação do plano de educação para sustentabilidade, para que as metas possam ser cumpridas, especialmente do cenário desejável.

Dentre os maiores desafios identificados, que a curto prazo são referentes ao gerenciamento de RCC, RV, RPC e RE/RLR, as ações prioritárias deverão ser voltadas para esses resíduos, como da viabilização de ecopontos, aterro de RCC e resíduos inertes, triagem e beneficiamento de RCC, triagem de RV, compostagem de RPC e apoio e vigilância da logística reversa.

Para o setor privado, os grandes geradores e os geradores/operadores de resíduos perigosos que deverão elaborar e apresentar à Prefeitura seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos, devem se responsabilizar pela execução ambientalmente adequada de todo o gerenciamento dos seus resíduos gerados.

Por parte da Prefeitura, propõe-se que sejam instituídos incentivos fiscais, financeiros e/ou creditícios às associações/cooperativas de catadores (estabelecimento do Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos – PSAU para Gestão de Resíduos Sólidos), ao mercado de reciclagem de resíduos sólidos, à segregação de resíduos na fonte, às boas práticas de gerenciamento de resíduos sólidos e a projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos.

Quanto ao modelo de gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da Prefeitura Municipal de Araçatuba, para implementação das medidas propostas neste PMGIRS, o setor atualmente responsável deverá ser reestruturado, ampliado e aperfeiçoado.

Em relação às medidas não estruturais e principalmente, as medidas estruturais, há dificuldades de viabilizar sua implementação pela administração pública, por carência de recursos humanos, técnicos e econômicos. Sendo assim, deverá ser realizado um estudo de viabilidade técnica-financeira para definir a forma de execução dessas medidas mais adequadas para Araçatuba, considerando-se as diversas formas de execução, como: direta, empresa pública, empresa de economia mista, concessão comum e PPP.

Em relação ao sistema de cobrança dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Araçatuba, deverá ser aperfeiçoado, com sistema de cálculo mais adequado e que induza a redução da geração de resíduos, além de diferenciar adequadamente a cobrança entre pequenos e grandes geradores, de modo que a cobrança seja o mais fiel possível da quantidade produzida por cada gerador e sua arrecadação consiga suprir as despesas previstas no PMGIRS, que serão maiores que as atuais, em função dos novos serviços que serão oferecidos, com acréscimo de 12 novos serviços, frente aos 13 prestados atualmente. Além disso, deve-se

considerar as diversas medidas não estruturais propostas, que não existem atualmente.

Para o início da implementação deste PMGIRS é imprescindível a sua aprovação em lei na Câmara Municipal. Em seguida deve ser formada uma estrutura administrativa municipal, especializada e específica para implementação e acompanhamento do PMGIRS, considerando sempre o cenário desejável. Concomitantemente, deverá ser realizado um estudo detalhado para definição de nova área para aterro sanitário municipal, de acordo com as diretrizes propostas neste plano.

Na sequência um estudo deverá ser elaborado para definir o(s) modelo(s) de gestão a ser adotado para execução das diversas medidas propostas, especialmente as medidas estruturais.

Após a aprovação do PMGIRS na câmara, o Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade também deverá ser elaborado e aprovado, considerando as proposições relativas ao tema resíduos sólidos aqui proposto.

Assim que a estrutura administrativa municipal especializada e específica para a gestão de resíduos sólidos tiver sido formada, algumas medidas não estruturais que não demandem investimentos maciços, deverão ser implementadas, como: divulgação; central de atendimento; cooperação técnica e financeira; incentivos fiscais, financeiros e creditícios (catadores e reciclagem); Controle de Transporte de Resíduos – CTR; atrelamento dos planos de gerenciamento de resíduos aos alvarás; apoio e incentivo para reciclagem de óleo de cozinha; apoio e vigilância da logística reversa; indicadores de desempenho da gestão de resíduos sólidos; sistema de informação; aperfeiçoamento da fiscalização, controle e monitoramento; além de outros que vierem a ser pertinentes e viáveis.

Para as demais medidas propostas, que necessitam de investimentos maciços e também de maiores recursos técnicos e operacionais, estudos de viabilidade técnico-financeira deverão ser elaborados. As medidas que necessitam desse tipo de estudo, basicamente são: coleta containerizada; ampliação da coleta seletiva; coleta

específica de resíduos orgânicos; PEVs; ecopontos; unidade de triagem de RSD/RCO; ampliação da triagem dos resíduos da coleta seletiva; unidade de triagem e beneficiamento de RCC; unidade de compostagem; unidade de tratamento de RSS; identificação e recuperação de passivos ambientais e definição de áreas para aterro de inertes e de aterro sanitário municipal.

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA. 07 dez. 2004.

_____, **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 56**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegários. ANVISA. 06 ago. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2012**. São Paulo: ABRELPE, 2013. 116p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71p.

_____. **NBR 8.418**: Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

_____. **NBR 8.419**: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento. ABNT, 1996

_____. **NBR 10.004**: Resíduos Sólidos - Classificação. *Rio de Janeiro: ABNT* 2004.

_____. **NBR 10.005**: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 10.006**: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 10.007**: Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 21p.

- _____. **NBR 13.591**: Compostagem. Rio de Janeiro: ABNT, 1996. 4p.
- _____. **NBR 13.896**: Aterros de resíduos não perigosos - Diretrizes para projeto, implantação e operação. ABNT, 1997
- _____. (**NBR 15.113**: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes- Aterros - Diretrizes para projeto. ABNT, 2004.
- ASSOCIAÇÃO DOS DISTRIBUIDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - ADIAESP. **Pesquisa geral na homepage**. Disponível em: <<http://www.adiaesp.com.br/>>. Acesso em 05 jul. 2012.
- BENVENUTO, C.; SUZUKI, F. K. S. Plano integrado de gerenciamento regional de resíduos de construção civil e volumosos - Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano. **Revista Limpeza Pública** - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública, São Paulo. n. 71, p. 06-13, 3º trimestre, 2009.
- BRASIL. **Decreto nº 4.704, de 04 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei nº7.802, de julho de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, 08 jan. 2002.
- _____. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2012. 106 p.
- _____. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000**. que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal. (s.d.).
- _____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 31 ago. 1981.
- _____. **Lei nº 7.404 de 230 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa e dá outras providências

_____. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 jul. 1989.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 1998.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999:** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. **Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000.** Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 07 jun. 2000.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 11 Jul.2001.

_____. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 11 jan. 2007.

_____. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 307**, de 05 de julho de 2002. Dispõe sobre gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2002.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 313**, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais. Diário Oficial da União, Brasília, 22 nov. 2002.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 334**, de 03 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Diário Oficial da União, Brasília, 19 mai. 2003.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 348**, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 ago. 2004.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 29 abr. 2005.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 375**, de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 29 ago. 2006.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 404**, de 11 de novembro de 2008. Revoga a Resolução CONAMA nº 308/02 e estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Diário Oficial da União, Brasília, 11 nov. 2008.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 420**, de 30 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2009.

_____. **Resolução CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA nº 431**, de 24 de maio de 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. Diário Oficial da União, Brasília, 17 ago. 2004.

CAMPANHA DE LEVANTAMENTO DE AGROTÓXICOS OBSOLETOS NO ESTADO DE SÃO PAULO. Pesquisa geral na homepage. Disponível em: <<http://www.agrotoxicosobsoletos.org.br/index.aspx>> Acesso em: 05 jul. 2012.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares - 2011**. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, CETESB, 2012. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: 04 jul. 2012.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP. Pesquisa geral na homepage. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/default.aspx>>. Acesso em 05 jul. 2012.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRES. **Política Nacional de Resíduos**: agora é lei novos desafios para o poder público, empresas,

catadores e população. São Paulo: CEMPRE, 55p. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/download/pnrs_002.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2014.

CARELI, E. D. **A Resolução CONAMA nº 307/2002 e as novas condições para gestão dos resíduos de construção e demolição**. 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2008.

DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – LIMPURB. **Caracterização gravimétrica e físico-química dos resíduos sólidos domiciliares do município de São Paulo**. 2003. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/RelatorioGeral2003.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL– DNPM. Pesquisa geral na homepage. Disponível em: < <http://www.dnpm.gov.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. **Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos: Município de Cerquillo, SP**. São Paulo: Geotech, 2004.

_____. **Diagnóstico para o Plano de Gerenciamento Regional de Resíduos da Construção Civil e Volumosos dos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano – SP..** São Paulo: Geotech, 2007.

_____. **Plano Integrado de Gerenciamento Regional dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos dos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano – SP..** São Paulo: Geotech, 2008.

_____. **Projeto básico de Ponto de Entrega Voluntária de pequenos volumes de resíduos (PEV) e de Área de Transbordo Municipal (ATM) como parte do Plano Integrado de Gerenciamento Regional de RCC/RV nos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano**. São Paulo: Geotech, 2008.

_____. **Projeto básico da Central Regional de Triagem e Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos como parte do Plano Integrado de Gerenciamento Regional de RCC/RV nos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano.** São Paulo: Geotech, 2008.

_____. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: Diagnóstico.** Prefeitura Municipal de Guararema, SP. São Paulo: Geotech, 2013. (Volume I).

_____. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: Prognóstico e proposições.** Prefeitura Municipal de Guararema, SP. São Paulo: Geotech, 2013. (Volume II).

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. **Coleta Seletiva: reciclando materiais, Reciclando valores.** Polis: estudos, formação e assessoria em políticas sociais, n.31, 1998.

GUNTHER, W. R. e RIBEIRO, H. **Urbanização, modelo de desenvolvimento e a problemática dos resíduos sólidos urbanos.** Em: RIBEIRO, W. (org.) – Patrimônio Ambiental Brasileiro, n. 469-486. São Paulo, 2003. Ed. EDUSP e Imprensa Oficial.

HIPOLITO, R. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. In: Seminário Ecos da Sardenha, 5., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABLP, 2012. 1 CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Consulta aos dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04 de novembro de 2010.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php>. Acesso em: 12 set. 2011.

_____. **Pesquisa geral na homepage.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos.** Brasília: IPEA, 2010. 66p. (Relatório de Pesquisa). Disponível em:

<http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.w20.com.br/files/infoteca/uploads/Pesquisa_sobre_Pagamento_por_Servicos_Ambientais_Urbanos_-_Relatorio_IPEA.pdf>.

Acesso em: 02 jun. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. **Mapa geomorfológico do estado de São Paulo**. São Paulo: IPT. 1981

IRITANI, M.A; EZAKI, S. **As águas subterrâneas do Estado de São Paulo**. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Instituto geológico. São Paulo. 2008.

JÚNIOR, N. B. C.(coord). **Cartilha de gerenciamento de resíduos sólidos para a construção civil**. SINDUSCON-MG, 2005. 38p.

LEITE, M. F. **A taxa de coleta de resíduos sólidos domiciliares, uma análise crítica**. (Dissertação de mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2006.

LIMPURB. **Caracterização Gravimétrica e Físico – Química dos Resíduos Sólidos Domiciliares do Município de São Paulo**. 2003. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/RelatorioGeral2003.pdf>>.

LOPES, L. **Gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para pequenos municípios**. (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MARQUES NETO, J.C. (coord.). **Projeto de lei do plano integrado de gerenciamento dos resíduos de construção civil**. São Carlos, TECVISA Ltda., 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; ICLEI – BRASIL. **Planos de gestão de resíduos sólidos**: manual de orientação. Brasília, 2012. 156 p.

MONTEIRO, J.C.H et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Instituto Brasileiro de Administração Municipal-IBAM. Rio de Janeiro. 2001.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS - MNCR. **Programa de Pagamentos de Serviços Ambientais**: Considerações sobre o relatório final da “Pesquisa sobre o pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos” do IPEA. São Paulo: 25 mai. 2010. (NOTA PÚBLICA). Disponível em: <<http://www.mncr.org.br/artigos/nota-publica-psau-programa-de-pagamentos-de-servicos-ambientais-urbanos>>. Acesso em: 02 jun. 2014.

PENIDO, J. H. Simpósio Internacional de Destinação do Lixo. Anais. Salvador, 1997.

PNRS E CONAMA. (2002). nº 307 **Resolução Categorias de geradores de RV**: pequenos (massa até 50,0 kg/dia) e grandes geradores (massa superior a 50,0 kg/dia).

PWC - PRICEWATERHOUSECOOPERS SERVIÇOS PROFISSIONAIS LTDA. **Guia de Orientação para Adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA - ABLP; SINDICATO DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA NO ESTADO DE SÃO PAULO – SELUR. São Paulo: PwC, 2011.

RUSCHMANN (Brasil). **Consultoria Turística**. Homepage. Disponível em: <<http://www.ruschmannconsultores.com.br>>. Acesso em: 2009.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Estadual nº 997 de 31 de maio de 1976**. Dispõe sobre o controle da Poluição e do Meio Ambiente. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 31 mai. 1976.

_____. **Lei Estadual nº 7.750 de 31 de março de 1992**. Dispõe Política Estadual de Saneamento, e dá outras providencias. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 31 mar. 1992.

_____. **Lei Estadual nº 9.509 de 20 de março de 1997**. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 20 mar. 1997.

_____. **Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006.** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 16 mar. 2003.

_____. **Lei Municipal nº 14.973, de 11 de setembro de 2009,** Dispõe sobre a organização de sistemas de coleta seletiva nos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos do Município de São Paulo e dá outras providências.

_____. **Resolução SMA nº 33 de 16 de novembro de 2005.** Dispõe sobre procedimentos para o gerenciamento e licenciamento ambiental de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde humana e animal no Estado de São Paulo. Palácio dos Bandeirantes, São Paulo, 16 nov. 2005.

_____. Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Meio Ambiente Paulista: **Relatório de Qualidade Ambiental 2012.** Organização: Fabiano Eduardo Lagazzi Figueiredo. São Paulo: SMA/CPLA, 2012.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (São Paulo). Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Índice de Gestão dos Resíduos Sólidos.** Homepage. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/cpla/indice-de-gestao-de-residuos-%E2%80%93-igr/>>. Acesso em: 2011.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. **Pesquisa geral na homepage.** Disponível em: < <http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em 05 jul. 2012.

SUZUKI, F. K. S. **Plano de Gerenciamento Sustentável dos Resíduos de Construção Civil (RCC). O caso de Rio Claro-SP.** 2007. 58p. Trabalho de Formatura (Graduação) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2007.

ANEXOS

- ANEXO I – DOCUMENTO DO GRUPO DE TRABALHO (GT) DE EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE
- ANEXO II – FOTOS DAS REUNIÕES TEMÁTICAS REALIZADAS E DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMGIRS
- ANEXO III – PROPOSTAS DAS REUNIÕES TEMÁTICAS REALIZADAS NOS DIAS 12 E 13 DE FEVEREIRO DE 2014, DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA E SOLICITAÇÃO DOS MORADORES DOS BAIROS ELIAS ESTEFAN (ARAÇATUBA G), ÁGUA BRANCA III E VISTA VERDE
- ANEXO IV – RELATÓRIO DA REUNIÃO REALIZADA NO PLENÁRIO DA CÂMARA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA NO DIA 25 DE FEVEREIRO DE 2014
- ANEXO V – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

**ANEXO I – DOCUMENTO DO GRUPO DE TRABALHO (GT) DE EDUCAÇÃO PARA
SUSTENTABILIDADE**



Câmara Municipal de Araçatuba
Estado de São Paulo
Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia
Grupo de Trabalho de Educação para Sustentabilidade

Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal Aparecido Sêrio da Silva,

O Grupo de Trabalho (GT) de Educação para a Sustentabilidade de Araçatuba vem expor os fatos e requerer o que segue:

Preocupada com a questão da abordagem da Educação Ambiental no Plano Integrado de Resíduos Sólidos em elaboração no município, a Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia da Câmara Municipal de Vereadores convocou todas as entidades envolvidas com processos educacionais na cidade (escolas municipais, estaduais e particulares do município, Conselhos de Educação, do FUNDEB, da Alimentação Escolar, de Ciência e Tecnologia e de Meio Ambiente; Secretarias de Saúde, Educação, Obras e Serviços Públicos, Desenvolvimento Econômico e Relações do Trabalho, Participação Cidadã e Meio Ambiente; bem como todos os prefeitos e vereadores de Araçatuba e região), para o I Seminário de Educação Ambiental da cidade de Araçatuba realizado dia 25 de fevereiro de 2014, a partir das 18h, no Plenário da Câmara Municipal de Araçatuba.

Estiveram presentes 150 pessoas de diversos segmentos preocupados com o tema e o relatório com as propostas da comunidade em relação à Educação Ambiental foi encaminhado a Vossa Excelência, com cópia à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade e à empresa Geotech, co-responsável pela elaboração do Plano Integrado de Resíduos Sólidos da cidade de Araçatuba.

A solicitação principal dos participantes foi o compromisso do Governo Municipal em garantir que, no Plano Integrado de Resíduos Sólidos, em construção, haja um espaço garantidor da elaboração de um Plano de Educação Ambiental. Para isto, foi proposta a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para aprofundar os conceitos basilares de elaboração deste Plano.

Ao final do Seminário, foi constituído o GT, composto por integrantes das diversas instâncias, abaixo assinado e qualificado, o qual se reuniu por diversas vezes a fim de elaborar o presente documento com as devidas solicitações das entidades que representam.





Câmara Municipal de Araçatuba
Estado de São Paulo
Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia
Grupo de Trabalho de Educação para Sustentabilidade

Nestas reuniões, foi discutido e aprofundado os conceitos de Educação Ambiental e de Educação para a Sustentabilidade a fim de que haja clareza quando da introdução destas questões no Plano Integrado de Resíduos Sólidos.

O GT entende que um Plano de Educação Ambiental é limitado e ineficiente para abranger terminologicamente os planos de ações de uma política de Sustentabilidade, visto que trabalhar apenas Educação Ambiental não atende outros fatores determinantes para a viabilidade de medidas de proteção do meio ambiente, uma vez que a Sustentabilidade só se concretiza sobre um tripé básico: a sustentabilidade social, a sustentabilidade econômica e a sustentabilidade ambiental e suas inter-relações.

Dessa forma, a proposta do GT é que, ampliando a questão do Ambiental para o Sustentável, a abrangência e o prolongamento das Políticas Públicas nesta área sejam muito maior.

Com o intuito de explicitar os conceitos basilares norteadores para um Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade que efetivamente atenda os anseios da Comunidade Educacional representada pelo GT de Educação para a Sustentabilidade, apresentamos a síntese a seguir¹.

Pilares da Sustentabilidade (Tripé da Sustentabilidade)

Para tratar das questões relacionadas à Sustentabilidade é necessário maior integração das três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental², as quais devem interagir de forma holística para satisfazer o conceito.

Dimensão Ambiental – Refere-se ao **capital natural** de um empreendimento ou sociedade. Assim como nos outros itens, é importante pensar no pequeno, médio e longo prazos. A princípio, praticamente toda atividade econômica tem impacto

¹ Fonte: <http://assku.ssp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade>;

Fonte: <http://www.portaleducacao.com.br/administracao/artigos/47573/empreendedonomaio-ambiental-o-que-e#ixzz2wd6NSq3P>.

Fonte: <http://www.nima.puc-rio.br/index.php/pt/ov-samara-de-meio-ambiente/2015-qtriple-bottom-line-ou-tripe-da-sustentabilidade>

² Assim, o *triple bottom line* ficou também conhecido como os 3 Ps (*People, Planet and Profit*, ou, em português, PPL – Pessoas, Planeta e Lucro). É importante verificar que esses conceitos podem ser aplicados tanto de maneira macro, para um país ou próprio planeta, como micro, sua casa ou uma pequena vila agrária.



Câmara Municipal de Araçatuba
Estado de São Paulo
Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia
Grupo de Trabalho de Educação para Sustentabilidade

ambiental negativo. Nesse aspecto, a sociedade deve pensar nas formas de amenizar esses impactos e compensar o que não é possível amenizar. Assim a municipalidade, ao autorizar uma empresa que usa determinada matéria-prima deve planejar formas de repor os recursos ou, se não é possível, diminuir o máximo o uso desse material, assim como saber medir a pegada de carbono do seu processo produtivo. Também é imprescindível atentar para os efeitos da atividade econômica nas comunidades vizinhas ao empreendimento. Além disso, deve ser levado em conta a adequação à legislação ambiental e a vários princípios discutidos atualmente como o Protocolo de Kyoto.

Dimensão Social – Trata-se do **capital humano** de um empreendimento, comunidade, sociedade como um todo. Além de salários justos e estar adequado à legislação trabalhista, é preciso pensar em outros aspectos como o bem estar dos seus funcionários, propiciando, por exemplo, um ambiente de trabalho agradável, pensando na saúde do trabalhador e da sua família. Além disso, é imprescindível ver como a atividade econômica afeta as comunidades ao redor. Nesse item, estão contidos, também, problemas gerais da sociedade como educação, violência e até o lazer.

Dimensão Econômica – Neste pilar, são analisados os temas ligados à produção, distribuição e consumo de bens e serviços e deve-se levar em conta os outros dois aspectos. Ou seja, não adianta lucrar devastando, por exemplo. Outra questão a ser observada e estimulada, no que diz respeito a esta dimensão, a o Empreendedorismo vinculado ao Reutilizar e ao Reciclar.







Câmara Municipal de Araçatuba
Estado de São Paulo
Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia
Grupo de Trabalho de Educação para Sustentabilidade

Para segurar o tripé

O desenvolvimento sustentável ainda deve ser pensado por meio de questões políticas e culturais. Elas são importantes para qualquer tipo de análise do tripé, onde tudo está interligado: os **aspectos políticos** tratam das premissas do desenvolvimento de maneira sustentável e as políticas adotadas e os **aspectos culturais** são essenciais no relacionamento *empresa/ comunidade/empregados*, no qual é necessário conhecer as limitações e vantagens culturais da sociedade que participa do empreendimento. A cultura de determinada localidade pode ser útil para entender melhor a dinâmica da biodiversidade local, por exemplo.

Desta forma, o Grupo de Trabalho de Educação para a Sustentabilidade vem **REQUERER** do Governo Municipal, a inclusão de uma cláusula no Plano Integrado de Resíduos Sólidos de Araçatuba que garanta a elaboração de um Plano Municipal de Educação para a Sustentabilidade num prazo de 2 (dois) anos a partir da aprovação da Lei e que neste plano seja abrigada também a visão da Educação para a Sustentabilidade exposta no presente documento.

Sendo o que havia para o momento, agradecemos a atenção e aproveitamos a oportunidade para externar votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

GT DE EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE



Gleverton Alexandre Cândido
CONDEMA



Marcelo de Oliveira
Clube da Árvore



João Paulo dos Santos Galdino
Fenix Colégio e Cursos



Maisa Cristina dos Reis Souza
Conselho Municipal de
Alimentação Escolar



**ANEXO II – FOTOS DAS REUNIÕES TEMÁTICAS REALIZADAS E DA
1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA**

**REUNIÃO TEMÁTICA: FIESP (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE
SÃO PAULO – REGIONAL ARAÇATUBA) E SOCIEDADE CIVIL, REALIZADA DIA
19/12/2013.**



REUNIÃO TEMÁTICA: ACIA (ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE ARAÇATUBA) E SOCIEDADE CIVIL, REALIZADA DIA 17/01/2014.



**REUNIÃO TEMÁTICA: AEAN (ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E
ARQUITETOS DA ALTA NOROESTE) E SOCIEDADE CIVIL, REALIZADA DIA
20/01/2014.**



**REUNIÃO TEMÁTICA: SETORES DA EDUCAÇÃO E SOCIEDADE CIVIL,
REALIZADA DIA 25/02/2014, NO PLENÁRIO DA CÂMARA MUNICIPAL DE
ARAÇATUBA/SP**



1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMGIRS, REALIZADA DIA 10 DE ABRIL DE 2014



**ANEXO III – PROPOSTAS DAS REUNIÕES TEMÁTICAS REALIZADAS NOS DIAS
12 E 13 DE FEVEREIRO DE 2014, DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA E SOLICITAÇÃO
DOS MORADORES DOS BAIROS ELIAS ESTEFAN (ARAÇATUBA G), ÁGUA
BRANCA III E VISTA VERDE**

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: Conscientização da população e das empresas, principalmente o comércio, quanto a reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: ISOPON. (Nome Correto EPS)
Propostas: Coleta Coletiva, Palestras Escolares para Conscientização da Necessidade de Tirar do meio ambiente Tirar do Aterro Sanitário, Atingindo das Logísticas do Recolhimento das mesmas e Acionando da Decisão da ISOPON 100% Reciclado

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: nos corredores comerciais, seria obrigatório ter uma coleta seletiva para os descartes de vendas, tipo: Papelão, madeira, Isopor e outros e que se filiasse a uma cooperativa para fazer o recolhimento

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

13.02.2013

Eixo Temático:
Propostas: COLOCAR COLETORES DE BÍTUCAS COM DESIGNER BEM ATRATIVO, PRINCIPALMENTE NO CALÇADÃO, EMPRESAS, INDÚSTRIAS, ESCOLAS, FACULDADES, CLUBES, LOCAIS PÚBLICOS EM GERAL.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: comércio
Propostas: Exigir que as lojas fiquem com as embalagens que serão descartadas após a entrega dos produtos.
• Melhor comunicação entre lojas que tem alto descarte de recicláveis com as associações que realizam coleta seletiva.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: Reaver e fazer valer a Lei que proíbe sacolinhas plásticas nos supermercados.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: Criar Centros municipais de formação e conscientização ambiental que ofertem cursos variados livres aberto ao público geral; relacionados a reduzir e reutilizar

maísa

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: Educação Ambiental
Propostas: Envolver as Ongs, Associações de Engenheiros Públicos e demais entidades na elaboração e implantação de POLÍTICAS de EDUCAÇÃO AMBIENTAL focando a não geração dos resíduos.

I

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: Realizar, incentivar e difundir práticas de educação ambiental nas escolas municipais e estaduais de forma sociambiental com gincanas, feiras, palestras, oficinas ambientais nas escolas e comunidades, olimpíadas escolares de conhecimento de lixo e limpeza de córregos e nascentes.

maísa

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: Desenvolver campanhas educativas para a conscientização da população com cartilhas, materiais informativos, palestras, reuniões multirios, voluntários de limpeza, elaborar cartilhas para sensibilizar a sociedade em relação ao descarte do lixo (reciclagem e reutilização)

maísa

C

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: <i>maior fiscalização na proteção ao meio ambiente e aplicação do PMRS, bem como maior rigor na transgressão da lei</i>

I

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: <i>Simular o Alvará de Funcionamento da Indústria, mesmo aquela não sujeita ao licenciamento ambiental e apresentação do plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos.</i>

Criação de um comitê técnico, vinculado/ligado aos conselhos mun. do meio ambiente, com a finalidade de acompanhar a execução do Plano.

Dele

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:
Propostas:
- Fórum permanente ambiental, a ser realizado todo ano.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

C

Eixo Temático:
Propostas: Consolidar o que a legislação municipal já estabeleceu em relação a importação de rejeitos e resíduos sólidos de cidades para cidades; região para região

Eixo Temático:
Propostas: Incentivo fiscal aos produtores que diminuam seus resíduos

Eixo Temático: Oportunidade
Propostas: Propor parceria entre a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, com Estado e União incentivar e financiar projetos públicos privados voltados a produção e o consumo sustentável

tais como: implementação e aprimoramento da coleta seletiva, incentivo fiscal e financeiro as empresas do município que se utilizarem de

práticas de produção sustentável, descarte e
tratamento correto de resíduos sólidos

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:	geral
Propostas:	Cobrança de Elétrico dos Playn e ferramentas dos RS das Indústrias -

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:	
Propostas:	O município (executivo) deverá criar instrumentos que garantam às indústrias a efetiva participação para cumprimento das metas previstas no plano
	2. objetivos

A coleta urbana será ~~seletiva~~ efetivamente seletiva (desde a porta da casa).

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:	
Propostas:	Que o município vincule o alvará de licença ao plano de gerenciamento de Resíduos de Indústrias e exija o depósito e a disposição final adequada.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA - SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

cc

Glenorcha

Eixo Temático:

Propostas:

Exigir que as empresas que venham
se instalar no município, obrigatoriamente
sustentem tecnologias de produção
limpa, visando a redução e
não geração de resíduos e que adequem

seus produtos a realidade local

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:
Propostas: • Obrigatoriedade do empresário, vendedor de produtos que geram resíduos sólidos obrigatórios de logística reversa (pilhas, lâmpadas, baterias), disponibilizarem, no estabelecimento, em locais visíveis, cestos para recebimento desses resíduos
• Obrigatoriedade do consumidor devolver no local ponto de coleta adequado de preferência no local da compra

esses resíduos, devidamente acondicionado.

• Multa pelo descumprimento de ambas as obrigações

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:
Propostas: obrigatoriedade de constar nas embalagens dos produtos o local de destino do resíduo

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: A Prefeitura deverá estimular e intermediar Acordos Setoriais entre as empresas do Município para reciclagem e reutilização dos resíduos

I

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: <i>Observância</i>
Propostas: • Realizar, implementar dar apoio fiscal e incentivar financeiramente a prática da política reversa, logística reversa, com a participação civil e acordos setoriais nos municípios e sobretudo para setores do

Comércio, oficinas automotivas, eletroeletrônica, construção civil e produção agrícola, conforme determina a atual legislação.

Implementar e fiscalizar a logística reversa de resíduos sólidos com o produtor assim como, a responsabilidade de receber os seus resíduos e incluindo pontos de coleta e armazenamento.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: <i>Todo e qualquer empresa que gere resíduos sólidos</i>
<i>deverá apresentar plano de gerenciamento de resíduos vinculado</i>
<i>ao alvará de funcionamento no órgão municipal competente</i>

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: <i>Que o município pleiteie junto</i>
<i>a Cetesb no fornecimento de documentos</i>
<i>para Renovação ou licenciamento</i>
<i>ambiental e faça o plano de Gerenci-</i>
<i>amento dos Resíduos.</i>

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: <i>Plano Resíduos Sólidos</i>
<i>verba acompanhada Projeto de</i>
<i>Educação Ambiental</i>

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:
Propostas: Dar estruturação aos fiscais e Técnicos para fiscalizar hoje e depois /

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:
Propostas: Plano R.S. contemple zonas especiais de destinação final dos R.S. que possam ser introduzidos de forma adequada ao Plano Diretor

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático: Capacitação
Propostas: Fortalecer o órgão ambiental com equi- pamento recursos humanos e infraestrutura básica para que a manutenção do PNRS seja acompanhada e fiscalizada

para que assim ~~seja~~ plano seja efetivo

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas: Realizar cadastros e monitoramento dos grandes e pequenos geradores de resíduos, tendo de obrigatoriedade dos mesmos envio semestral da geração, para que assim o poder público tenha um diagnóstico e aplicações de ações pertinentes.

1
mausa

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: "RCC"
Propostas: RASTREAR os Equipamentos (cagambas) utilizados para transbordo do RCC e segregação (obrigar) na fonte os RCCs. Segregar, plástico, cimentício, ferro, madeira, etc. etc.
Este modelo está sendo implantado em São Carlos.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: RCC
Propostas: NÃO Proibir que a iniciativa privada receba RCC de outros municípios em empreendimentos destinados a Reutilização/Reciclagem de RCC.
criar um arcabouço legal para que todos os setores envolvidos sejam fiscalizados, a fim de combater as práticas ilegais de transbordo e disposição final que hoje ainda perpetuam cortiçueiras.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: RCC
Propostas: - INDICADORES SIMILARES AO REGIMENTO (SIAC) do Ministério das Cidades
- Basear-se em experiências já realizadas como a da cidade de PIRACICABA-SP
- Pequeno Gerador (não é o que + produz?)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático: ARAÇA ENTULHO - (18) 3625-6222
Propostas: Reciclagem de Entulho de Construção Civil
Somos uma Empresa de Transporte e Coleta de Resíduos da Construção Civil, e estamos trazendo para a cidade de ATA uma usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, no prazo de 4 ou 6 meses a um ano, estamos abrindo a porta para participação de

CC

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:	RESÍDUOS DA CC
Propostas:	QUE SEJA APURADO NOVAMENTE JUNTO AS EMPRESAS DE LAÇAMBA A QDE REAL DOS RCC. O DADO APURADO PODE ESTAR FUJADO.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:	Resíduos da Construção Civil
Propostas:	Órgão público Municipal deveria criar Mecanismos de controle de destinação do "RCD" no momento da expedição do habitear. Similar ao que já faz a vigilância sanitária com os resíduos de serviços de saúde.

O objetivo é criar condições para que haja empreendimentos privados que possam trabalhar no setor.

Vincular no habitear.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:	RCC
Propostas:	O poder público deveria fazer leis temporárias (validade 10 Anos) incentivando o uso de materiais reciclados, da mesma forma que o governo federal fez com as cooperativas na RUS.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:	RCC
Propostas:	^{na proibida} ~~Autorização~~ que a iniciativa privada ^{receba} ~~implante~~ local p/ destinação

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:	Reciclagem dos Resíduos Sólidos
Propostas:	~~Autonomia~~ Há necessidade de decretos operando incentivos fiscais para os produtores gerando ~~para~~ após a reciclagem. Há necessidade de subsídio (Decreto Municipal) p/ coordenar empresas de coleta e correção para destinar corretamente os resíduos p/ sistema de reciclagem.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:	
Propostas:	Qualquer obra civil que necessite de licença, deverá constar no rol de documentos a destinação dos "entulhos" gerados.

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

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

EIXO TEMÁTICO:
DATA: <i>Ata. 13 de Fevereiro de 2014</i>
LOCAL:
PROPOSTAS:
<i>I. Basear o gerenciamento dos resíduos gerados na obra, no protocolo do alvará de construção.</i>
<i>II. Divulgar através da Prefeitura e das diversas mídias disponíveis, a necessidade da conscientização do setor de construção civil, mostrando para o público, o plano de gerenciamento das usinas quanto à classificação do material retirado das obras.</i>
<i>III. Disponibilizar através da Prefeitura um terreno para a Associação dos Cocamenseiros (nome improvisado no momento) para que os associados e seus funcionários possam separar os materiais adequadamente para que tenham seu destino pré-estabelecido.</i>

I

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Alexandra dos Reis

Eixo Temático:
Propostas:
Constituir e fortalecer entidades organizadas (associações, cooperativas, entre outras) de catadores de materiais recicláveis, tendo como estratégia a capacitação de

I

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Eixo Temático:
Propostas:
criar programas de formação e capacitação que garantam a organização produtiva dos catadores de materiais recicláveis, comunidades tradicionais e orientada para auto-geração e organização produtiva no

I

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Alexandra dos Reis

Eixo Temático:
Propostas:
Garantir a implantação de infraestrutura física, equipamentos e cessão de terrenos públicos para unidades de recuperação de resíduos administradas por associações e

recursos por meio de projetos e convênios nas três esferas governamentais, a fim de fomentar a capacitação para a geração de trabalho, e emancipação das organizações não governamentais no planejamento e execução de coleta seletiva, e reverter esse material para as cooperativas e associações de catadores.

No âmbito e inclusão destes grupos na cadeia produtiva dos materiais recicláveis, fomentando a organização e a estruturação de associações e cooperativas autogerenciáveis de materiais recicláveis, visando a implantação e execução da coleta seletiva solidária.

Cooperativas, legítima e democraticamente constituídas por catadores de materiais recicláveis, e para escolas de formação, nos termos da Lei 12.305/2010 e do Decreto 7104/2010.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:
Propostas: Implantar programas de coleta seletiva direta e 3p nas escolas, condomínios, prédios públicos e na administração direta e indireta

mausa

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático: Alexandria
Propostas: Criar lei de âmbito municipal que exija que cada empresa crie setores separados exclusivamente para a reciclagem e destinação de resíduos

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:
Propostas: nos resíduos reaproveitáveis as empresas deveriam estimular seus funcionários a se adequar e levar o reaproveitado para suas casas e vizinhança, por educação começa em casa

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

CC

Eixo Temático:
Propostas: Implantar a coleta seletiva meio rural (chacaras, assentamentos) e pequenos destintos utilização dos Resíduos de Construção civil na melhoria de estradas rurais

mausa

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA
REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

1

Eixo Temático: Bloco de Coleta Seletiva
Propostas: nos órgãos públicos (PMA)

Eixo Temático:	Coleta seletiva
Propostas:	Portas de coleta seletiva onde foi de o material coletado foram designados para cooperativas de catadores de materiais recicláveis e designados também para o poder público

II - Apoiar ações de implementação do
descarte coletivo, e da coleta seletiva dos resíduos
com a disponibilização e fixação de coletores

em todas as áreas públicas, e elaborando de
forma sistemática calendários regulares
para a efetivação desta coleta.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

Glendon da

Eixo Temático:
Propostas:
<i>O município incentivar e apoiar a implantação de fábrica de reutilização de óleo de cozinha, nos estabelecimentos comerciais e residenciais para a produção de</i>

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ARAÇATUBA

REUNIÃO TEMÁTICA – SETORIZAÇÃO DE PROPOSTAS

I

Eixo Temático:
Propostas:
<i>Lixo Eletrônico.</i>
<i>Criar ecopontos para levar o lixo eletrônico.</i>
<i>fazer campanha de conscientização da população</i>
<i>e também as escolas ser ecopontos, conscientizando os alunos; ~~realizar~~</i>

live

Alcool, biodiesel e outros produtos, incluindo
os catadores neste processo, e também
usar incentivando a população a fornecer
em ~~o~~ óleo através de incentivo ^{ex: a cada 4 litros}
^{de óleo ganhar} 1 litro

Incentivar os alunos e a comunidade escolar para a
prática de reciclagem nas escolas por meio da
educação ambiental.

EXCELENTÍSSIMO SENHOR PREFEITO MUNICIPAL DE ARAÇATUBA, APARECIDO SÉRIO DA SILVA,

Nós, moradores dos bairros Elias Estefan (Araçatuba G), Água Branca III e também do Vista Verde, recorremos às autoridades para que façam constar do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a proibição de se descartar resíduos, de qualquer natureza, na área localizada nas ruas Affonso Paula de Souza e Fundadores, trecho compreendido entre as ruas Vicente Varoni e Vereador Paulo Paupitz.

Pagamos impostos como os demais moradores destes bairros e não somos obrigados a conviver com lixo de toda espécie, defronte às nossas casas, lixo que além dos riscos à saúde, ainda causam inúmeros transtornos em termos de mal cheiro, dos mosquitos e outros animais peçonhentos ali encontrados, da desvalorização de nossos imóveis, do visual horrível e do perigo que correm nossas crianças que não têm noção dos malefícios daquele local.

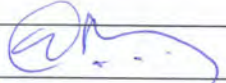
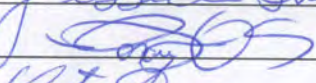
Certos de que a comissão responsável pela elaboração desse Plano atenderá nossa solicitação, desde já agradecemos.

Araçatuba, 24 de março de 2014.

NOME	RG	ASSINATURA
MANOEL MORENO	MG: 10.169.204	Manoel Moreno
RÉOLA MORENO	5.667.732	Réola Moreno
Maria Lencina Paulo de Souza	15.1181-208	MCPSouza
José Nilo de Barros	18359407	José Nilo de Barros
Andréa Genivalves Brena	27.935.776 X	Andréa Genivalves Brena
José Nilo de Barros	41.321.224-S	José Nilo de Barros
Estel Velhame J. de Souza	18.715.089-8	Afonso Paulo de Souza 148

Araçatuba G / ou ELIAS ESTEFAN

Maíra R. de Santa Bárbara	24.631 079	Maíra
Angélica de Oliveira	22.236 262-6	Angélica
Jeferson Paulo Moura	40459044-3	Jeferson
Alcilene R.L. de Almeida	22.642 529-0	Alcilene
Patrícia C.S. Santos	062.039-059-09	Patrícia
Silvia Lero de Linhe Moura	33 855 714-3	Silvia
Edmundo GUARINHA	40 686 251-5	Edmundo
Arnaldo José da Silva	13.025 760-6	Arnaldo
Ana Paula Santa Rosa	025 65 887 61-4	Ana Paula
Rute Lopes Pereira	29.658 980-9	Rute
mariaaparecida Ganga de Costa	11.711 999-4	Maria
Pedro César F. Lima (técnico Ambiental)	15.697 256	Pedro
Emerson Silva dos Santos	29 633 319-0	Emerson
André Guimarães Vicente	43.322 030-2	André
Carlos Virgílio Bando	24.630 972-6	Carlos
2 Turism Pereira do Nascimento	32.366 776-4	2 Turism
Valdimir Pereira do Nascimento	21 480 977-8	Valdimir
Carla Regina	13 906 764-4	Carla
Silviana dos Santos	25.279.254-3	Silviana
Luiz Roberto Gomes	64 898 64	Luiz
Marcelo Vasilina da Silva	1989 9166	Marcelo
JADEL RIBEIRO DA SILVA ALVES	34.461.772-3	JADEL

EDSON DA SILVA	10204280-9	
Jonathan Sager de Sevilha de Mata	42388694	
Jessica Thais P. de Almeida Silva	98208266-5	Jessica Thais
Rosângelo D. Santos	22.525.6447	
Arnaldo dos Santos Oliveira	6.731.960-9	Arnaldo
Eliziane Paula de Sá Souza	40.615.2081	Eliziane Paula S.S.
Erica Souza Santos	40.423.8324	
Griseletina Sales de Queiroz	32.076.208-7	Griseletina
Luciani Neves de Almeida	27.427.610.0	
Mario Ap. Neves Rodrigues	24.632.389-9	M. Rodrigues
Paulo César Luis do Carmo	16.563.593-5	
Renata Fraga	25.097.622-5	Renata
Murilo Geraldo	48.171.027-9	Murilo
Zilma B. Santos	4.879.010-0	Zilma
Rosimere Cristina dos Santos Balbo	30432646-X	Rosimere
Douglas da Silva	11964345	Douglas
Luciana de O. Souza Bernardelli	30743371-7	Luciana
José Carlos Bernardelli	23181067-4	José Carlos
Lidia Goldino Corrêa	18.714.624-X	Lidia
Helzui de O. dos Santos	28.493.320-X	Helzui
Lula de Almeida	42.222.621-X	Lula de Almeida
SHUM NAKANO	11-2-183.789	

Larissa A. E. de Oliveira	40.221.870-8	Larissa
Thaisa Souza Silva Lima	40458960.1	Thaisa
FELIPE MOREIRA DOS SANTOS NETO	40.440.684-1	~~Felipe~~
Diogo Santos Benedito	40301.989-8	Diogo S Benedito
Daniela Ap. Afr.	44.283.114-1	Daniela ap. afr.
Jose Antonio Santana	32.094.644-6	Jose Antonio Santana
Leoni V. de Almeida	22.069.475-8	~~Leoni~~
Maria Lucia Silva	779622658.19	~~Maria Lucia~~
JOUSTAN PEREIRA DO CARMO	46.30249.9	JOUSTAN
André Luis Ruy	25.388.257-6	André
Frederico de S. S.	11.137.923-4	~~Frederico~~
Ana Carolina de S. S.	19.899.244-4	Ana Carolina de S.
Ana Carolina de S.	32.987.805-0	Ana
Larissa Equi-mêi de Al. Costa	25-305-388-0	Larissa
Raul Cesar Gomes de Costa	21.624.466	~~Raul~~
Dilson José Pereira	11.065.593	~~Dilson~~
Alfonso R. Gomes	20.939.990	Alfonso
Christie Ap. P. da S.	48.264.113-0	Christie Ap. P. da S.
Maria Beatriz Lopes de S.	43.650.768-2	Maria Beatriz - L. S.
HELENA L. SANTOS	32409582-1	~~Helena~~
Adair Moraes de S.	16677751	Adair
Maria Luísa de Jesus Oliveira	23311314-9	Maria Luísa

Nome:

FERNANDO DAUD

Entidade representada:

MONTE AZUL

Pergunta, sugestão, comentário e etc.:

SUGESTÃO

Sugiro a mudança de ~~legislação~~ legislação para beneficiar os cidadãos (cidadãos) que recadam e em contrapartida aumentar o custo para quem não recada na fonte

Nome:

FRANCISCO CARLOS GRANCHERI

Entidade representada:

ASSOCIAÇÃO RESIDENCIAL PARQUE DOS ARAGAS

Pergunta, sugestão, comentário e etc.:

SUGESTÃO

- Inclusão no Plano, de expressa vedação para recepção de resíduos (Lixo) de outras ^{municípios} localidades (importação de lixo)
- Restrição para instalação do aterro em área ~~rural~~ rural e necessidade de estudos p/ apurar qual (melhor) opção (e mais adequada)

Nome:

Kleber TORSEAN

Entidade representada:

SOCIEDADE CIVIL

Pergunta, sugestão, comentário e etc.:

TENDO COMO BASE AS INFORMAÇÕES COBIDAS NA FASE DE DIAGNOSTICO, PERGUNTO:

- QUAIS AS AÇÕES "CONCRETAS" DE REDUÇÃO DE GERAÇÃO DE RSU?
- QUAIS AS RESPONSABILIDADES IMPUTADAS A ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL pelo NÃO ATENDIMENTO AO PLANO (PROST) PROPOSTO?

- TENDO EM VISTA A GRANDE QUANTIDADE DE AÇÕES PROPOSTAS, SEM QUE O MUNICÍPIO TENHA EXPERIÊNCIA MÍNIMA NESTAS DIRETIVAS, há uma grande chance de INSUCESSO. Desta maneira o período de REAVALIAÇÃO DEVERIA SER ANUAL?

Nome:

CARAOL POLIZOL

Entidade representada:

APP Ambiental

Pergunta, sugestão, comentário e etc.:

CONSIDERANDO A INEFICIÊNCIA NO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RI POR MOTIVOS VARIADOS E, BASEANDO-SE NA PERICULOSIDADE DESTES ESTATOS DE SABER QUAL O PROBLEMA QUE PODEMOS ESPERAR DA FUTURA?

NESTE PLANO ESTÁO CONTEMPLADO A VINDA PARA ARAÇATUBA DE ALGUMA EMPRESA QUE ATUA NO TRATAMENTO DESTES RESÍDUOS E DEJEITOS

Nome:

FERNANDO DAUD

Entidade representada:

• MONTE AZUL

Pergunta, sugestão, comentário e etc.:

SUGESTÃO

Sugiro a mudança de ~~legislação~~ legislação para beneficiar os cidadãos (cidadãos) que reudam e em contrapartida aumentar o custo para quem não reudam na fonte

**ANEXO IV – RELATÓRIO DA REUNIÃO REALIZADA NO PLENÁRIO DA CÂMARA
MUNICIPAL DE ARAÇATUBA NO DIA 25 DE FEVEREIRO DE 2014**

Relatório

O Seminário foi realizado no dia 25 de fevereiro a partir das 18h no Plenário da Câmara Municipal de Araçatuba.

Foi enviado convite para todas as entidades envolvidas com processos educacionais na cidade de Araçatuba: escolas municipais, estaduais e particulares do município; aos Conselhos de Educação, do FUNDEB, da Alimentação Escolar, ao Conselho de Ciência e Tecnologia e ao de Meio Ambiente; às Secretarias de Saúde, Educação, Obras e Serviços Públicos, Desenvolvimento Econômico e Relações do Trabalho, Participação Cidadã e Meio Ambiente, e também, a todos os Prefeitos e Vereadores da região.

Estiveram presentes 150 pessoas de diversos segmentos preocupados com o Tema, entre eles representantes do:

Poder Legislativo: Vereadora Beatriz, Vereador Gilberto Mantovani, Vereadora Tieza, (o Vereador Cido Saraiva justificou ausência); Poder Executivo: Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Participação Cidadã, Secretaria Municipal de Obras, Secretaria Municipal de Esportes Lazer e Recreação, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Projeto Ação Jovem, Ouvidoria Geral, Diretoria de Ensino de Araçatuba; os Conselhos: de Educação, do FUNDEB, da Alimentação Escolar e do Meio Ambiente; e da Sociedade Civil: Colégio CTA, Star World, Projeto Bem Estar, ACABA, SIRAM, Uni Salesiano, SEB-COC, Clube da Árvore, COMDEMA, PT, AGA Brasil, NEAB, Associação de Mulheres Neusa Silva Soares, APEOESP, A Fazenda Eventos, COMPIR, Vita Coco, SENAC, Colégio Fenix, UNESP e Revita.

A mesa foi composta por:

Vereadora Beatriz

Vereador Gilberto Mantovani

Secretário de Meio Ambiente Jorge Héctor Rozas

Diretor da empresa Geotech Clovis Benvenuto

Durante o seminário, o engenheiro e coordenador de projetos da Geotech Felipe Kazuo Suzuki fez uma apresentação do *status* atual plano em desenvolvimento pela empresa, trazendo os detalhes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e as ações necessárias para o município se adequar às diretrizes de tratamento de resíduos. A exposição destacou as preocupações com a quantidade de resíduos da construção civil e domiciliares, além de apontar que o município tem condições de explorar melhor a coleta seletiva de lixo. Também foram conceituados os diferentes tipos de resíduos produzidos.

A vereadora Beatriz destacou a importância do seminário para discutir o assunto com a comunidade e propôs a criação de um grupo de trabalho para construir um Plano Municipal de Educação Ambiental. “Não há um conceito claro de educação ambiental dentro do plano, por isso a relevância de se discutir o tema com os profissionais de educação, para que as crianças cresçam com a ideia de redução da produção do lixo e de reaproveitamento e reciclagem. Nós vamos discutir a construção de um plano de educação ambiental que vai aprofundar esse debate”.

O Secretário de Meio Ambiente, Jorge Héctor Rozas, após explanação das ações da SMAS junto à construção do plano e do conceito de Educação Ambiental que o perpassa, salientou que “eventos como estes são de extrema importância, pois toda a população pode participar das decisões sobre o futuro de nossa cidade, quanto mais as pessoas participam, mais a democracia é fortalecida e mais assertivas ficam as soluções”.

Nos debates, os presentes que se dispuseram formularam questões à mesa de trabalhos, como os incentivos às cooperativas de lixo, os modelos de tratamento de resíduos e a implantação da disciplina de responsabilidade socioambiental na grade curricular de ensino.

A Série de debates em relação à construção do Plano Integrado de Resíduos Sólidos de Araçatuba, que começou no dia 19 de dezembro de 2013, com as reuniões Setoriais, terminará no final de março com uma audiência pública na Câmara de Vereadores de Araçatuba. Depois desta etapa, o plano será redigido e levado à apreciação do Legislativo.

Para finalizar foi criado o grupo de trabalho, composto por 18 pessoas que se prontificaram a constituir-lo. A primeira reunião do grupo será realizada no dia 12/03 (quarta-feira) às 18h, na Câmara Municipal de Araçatuba.

PERGUNTAS E SUGESTÕES ENCAMINHADAS NO SEMINÁRIO

Juliano Salomão - Biólogo e Educador Ambiental

1 – Apoio técnico para associações e cooperativas para resolução de problemas referentes à gestão, captação de verbas, etc.

2 – Agente sócio ambiental local (para os Bairros) com a finalidade de suporte e diagnóstico socioambiental local;

3 – Plano de educação ambiental baseado em projetos.

Sem identificação

“Lembrar que ontem, após a chuva, alguns lugares foram alagados por causa de lixo jogado na rua”

Alberto - Associação de Produtores Rurais da Divisa

Somos em 10 associações de pequenos produtores rurais do município de Araçatuba. Araçatuba não retém os resíduos dos frascos que armazenam os defensivos agrícolas e veterinários.

Sugestão: a Prefeitura reúna as associações e converse para que eles armazenem esses resíduos e a Prefeitura recolha para destinação final. Com prazo determinado de mais ou menos a cada 30 dias.

Gleverton Cândido – Vice-presidente do COMDEMA

Quais as ações educativas para a população em geral referente à separação do lixo doméstico dos recicláveis?

Adriana – SEB-COC

Colocar como forma de educação ambiental que as escolas tivessem a disciplina de responsabilidade sócio ambiental, assim, futuros profissionais (alunos) fossem capacitados e responsáveis pela devida geração de lixo.

Professor Lorenzetti - Unisalesiano

➔ Primeiramente parabéns pela iniciativa da discussão

➔ Dr. Clóvis

- 1) Existe uma preocupação com o crescimento horizontal da cidade, e das futuras gerações, existe uma distância [mínima de aterros sanitários] do centro urbano?
- 2) Estamos buscando algum modelo de tratamento do lixo em algum país desenvolvido?

Sem identificação

Como deverão ser os incentivos e apoios às cooperativas de coleta e reciclagem que tanto têm feito por nossa cidade?

João Paulo Galdino - Professor e Biólogo

Procurar elaborar o vínculo com as instituições acadêmicas que apresentam cursos na área ambiental para que, quando possível, ajudar na expansão da educação ambiental tendo em vista que estes também serão futuros agentes transformadores em nossa sociedade.

Alessandra Reis - Associação Neusa Silva Soares

- Incentivo à ação de coleta seletiva e compostagem no meio rural, áreas ribeirinhas e comunidades tradicionais, através de incentivos pelos serviços prestados por serviços ambientais (PSA) além de criação de núcleos de coleta, classificação e venda de material reciclável pelas comunidades indígenas e rurais, estimulando as comunidades rurais a realizarem compostagem na própria comunidade, a fim de que o adubo produzido possa ser comercializado e também utilizado pelas comunidades.
- Inclusão de disciplinas e conteúdos como Agenda 21, técnicas agrícolas e educacionais para a reciclagem nos lares sobre resíduos sólidos, desenvolver materiais didáticos para a capacitação de professores.

Maísa - SMMAS

- Implantar, promover e tornar obrigatório a disciplina de educação ambiental no regimento escolar das escolas públicas e privadas de forma convencional, iniciando no ensino fundamental, médio e superior, em âmbito municipal, estadual e federal para formação e conscientização ambiental.
- Cada município ou consórcio de municípios crie seu programa de educação ambiental específico, com o foco no consumo consciente que priorizem empreendimentos de economia solidária e tecnologia social como a produção artesanal orgânica e empreendedorismo local sustentável.
- Implantar currículos escolares, atividades complementares para a conservação do patrimônio, palestra, fóruns, seminários, campanhas educativas, além de seminários obrigatórios pertinentes a temáticas ambientais.

Marcel - Star World

Ao meio de construção de casas populares, o que a mesa acha de implantar tijolos ecológicos que são muito bons e não agredem o meio ambiente?

Terezinha G. Santos

Com a implantação do aterro sanitário, pergunto: quanto às pilhas, lâmpadas fluorescentes e demais eletrônicos - teremos um local apropriado, com endereço para que possamos utilizá-lo?

Sem identificação

O tijolo ecológico é um tijolo feito de solo cimento de forma ecologicamente correta, além de ser seguro, com isolamento térmico e com menor uso de material. Não seria interessante um estudo no sentido de utilizar materiais assim nas obras municipais? INMETRO (Ata de compras).

Olair Barros - Assessor do Vereador Rivaél Papinha

Qual é o tempo de vida útil do atual aterro municipal de Araçatuba? Qual o plano B quando esse local não comportar mais receber os resíduos?

Luiz Daniel Caldas - Estudante – Star World

Se a maior geradora de resíduos é a construção civil, por que não criar incentivos para uma empresa especializada realizar a reciclagem?

Sem identificação

Com todos os estudos, já tem o local definido onde será o aterro sanitário?
Obs: Esse aterro será na Água Limpa?

Resposta do Secretário do Meio Ambiente: O aterro municipal é no Bairro Cafezópolis e a prefeitura tem seguido com a intenção de permanecer com o aterro lá até quando for possível atender as exigências dos licenciamentos para ampliação.

José Antônio

Eu quero saber se no Plano de Resíduos Sólidos vai ser definido a área a ser depositada os resíduos.

Adélia

Gostaria de saber qual o olhar dos organizadores da formação do Plano ao papel dos catadores, pois hoje estes guardiões do meio ambiente que ajudam de forma individual e sem nenhum apoio, seja na questão da organização ou

de fomento a sua geração de renda, pois a economia solidária é um tema que tem parte fundamental quando tratamos de sustentabilidade.

Marcelo - Clube da Árvore

Sugestão – compostagem dos resíduos orgânicos, principalmente os provenientes das podas e capinas, e sua devida utilização na jardinagem pública.

GRUPO DE TRABALHO

Comissão de Educação, Ciência e Tecnologia

Presidente: Beatriz

Vice-presidente: Gilberto Batata Mantovani

Membro: Professor Cláudio

Comissão do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Presidente: Rosaldo de Oliveira

Vice-presidente: Cido Saraiva

Membro: Carlinhos do 3º DP

Gleverton Alexandre Cândido

Condema

(018) 99673-0327

José Lorenzetti

Coordenador Adm Uni Salesiano

(018) 99709-2924

Marcelo de Oliveira

Club da Árvore

(018) 99134-8907

Edson Tadeu

EE. Maria do Carmo Lelis

(018) 3624-6427/ 3631-0091

Elizeu Gonçalves

Escola Star World

(018) 99690-7887

Adélia Dalva da Silva

PT - Setorial de Economia Solidária

(018) 99744-5353

Maisa Cristina dos Reis Souza

Conselho de Alimentação Escolar

(018) 99759-4558

João Paulo dos Santos Galdino

Fenix Colégio e Cursos

(018) 99611-7246

Juliano Salomão Guimarães

SENAC

(018) 99105-5560

e-mail: julianosalo@hotmail.com

Alessandra dos Reis

Associação Neusa Silva Soares

(018) 98153-9341

Alberto José Santana

Professor da Rede Estadual de Ensino

(018) 99134-0717

Vinícius

Policial Militar Ambiental

(018) 99659-3438/ 98125-0456

ANEXO V – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220131582835

1. Responsável Técnico

CLOVIS BENVENUTO

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2603901826

Registro: 0600564855-SP

Registro: 0489910-SP

Empresa Contratada: **GEOTECH - GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJS LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Araçatuba

CPF/CNPJ: 45.511.847/0001-79

Endereço: Rua RUA COELHO NETO 73

Nº: 73

Complemento: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

Bairro: VILA SÃO PAULO

Cidade: Araçatuba

UF: SP

CEP: 16015-920

Contrato: 062/2013

Celebrado em: 15/10/2013

Vinculada à Art nº:

Valor:

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua JOÃO DA CRUZ MELÃO

Nº: 131

Complemento:

Bairro: JARDIM LEONOR

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 05621-020

Data de Início: 19/11/2013

Previsão de Término: 10/02/2014

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

Proprietário: Prefeitura Municipal de Araçatuba

CPF/CNPJ: 45.511.847/0001-79

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	Estudo de viabilidade ambiental	Plano	Rejeitos e Resíduos Domiciliares	1,00	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração do Plano Municipal Integrado de Resíduos Sólidos.

6. Declarações

Açessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 19 de Novembro de 2013

Local

data

CLOVIS BENVENUTO - CPF: 756.557.218-72

Prefeitura Municipal de Araçatuba - CPF/CNPJ: 45.511.847/0001-79

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 158,08

Registrada em: 19/11/2013

Valor Pago R\$ 158,08

Nosso Número: 92221220131582835 Versão do sistema