

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

MUNICÍPIO DE AGUAÍ
VERSÃO CONSOLIDADA APÓS AUDIÊNCIA PÚBLICA

CONTRATO Nº 030/2020

<https://pmgirs-aguai.wixsite.com/pmgirs-aguai>

Dezembro/2020

EXPEDIENTE

Fone: 3653-7100 - CNPJ 46.425.229/0001-79
Avenida Olinda Silveira Cruz Braga, 215 - CEP 13.860.000
Caixa Postal 31 - www.aguai.sp.gov.br - Aguaí/SP

Gabinete do Prefeito

José Alexandre Pereira de Araújo
Prefeito

Luiz Carlos Landiva
Vice-Prefeito

Secretaria de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente

Daniel Garcia Cobra Monteiro
Secretário Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente

Gelson Benedito Valim
Gerente de Seção IV, Divisão de Agricultura e Meio Ambiente

Leonam Custódio Costa
Engenheiro Civil

Estela Regina de Almeida
Arquiteta

CONSULTORIA CONTRATADA

Felco Faleiros Projetos e Consultoria em Engenharia Ltda. EPP

CNPJ 10.993.481/0001-37

Rua Joaquim Augusto Ribeiro de Souza, nº 1409, salas B e C

Parque Santa Felicia - São Carlos/SP - CEP: 13563-330

contato@felcofaleiros.com

Responsáveis técnicas:

Eng^a. Civil Bruna da Cunha Felicio, Dra.

Títulos e atribuições: Engenheira Civil - Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA. Acrescida de Planejamento físico, local, urbano e regional e serviços afins e correlatos: Desenvolvimento urbano e regional e serviços afins e correlatos; Geotécnica; Geoprocessamento; Meio ambiente; e Saneamento de acordo com o artigo 3º da Lei Federal 11.445/2007.

Eng^a. Civil Cássia de Ávila Ribeiro Junqueira Faleiros, Dra.

Títulos e atribuições: Engenheira Civil - Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA. Acrescida de Planejamento físico, local, urbano e regional e serviços afins e correlatos: Desenvolvimento urbano e regional e serviços afins e correlatos; Geotécnica; Geoprocessamento; Meio ambiente; e Saneamento de acordo com o artigo 3º da Lei Federal 11.445/2007.

SUMÁRIO

EXPEDIENTE	2
CONSULTORIA CONTRATADA.....	3
LISTA DE FIGURAS	15
LISTA DE QUADROS	17
1. APRESENTAÇÃO.....	20
2. DIRETRIZES E OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE AGUAÍ.....	21
2.1. DIRETRIZES.....	21
2.2. OBJETIVOS	21
3. IDENTIFICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO RELACIONADA À GESTÃO DOS RESÍDUOS	23
3.1. ÂMBITO FEDERAL	23
3.2. ÂMBITO ESTADUAL – ESTADO DE SÃO PAULO	34
3.3. ÂMBITO MUNICIPAL – AGUAÍ/SP.....	44
3.3.1. Novo Código de Posturas do Município de Aguaí	46
4. CONTEÚDO MÍNIMO EXIGIDO PARA O PMGIRS.....	47
5. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - LEI FEDERAL Nº. 12.305/10 - POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	49
6. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ.....	50
6.1. ASPECTOS GERAIS	50
6.2. HISTÓRICO	52
6.2.1. População	52
6.2.2. Condições de vida	53
6.2.2.1. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM.....	53
6.2.2.2. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS.....	53
6.2.2.3. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS).....	54
6.2.3. Estatísticas vitais e de saúde	55
6.2.4. Educação	59
6.2.5. Trabalho e rendimento	61
6.2.6. Produto interno bruto - PIB	62
6.2.7. Despesas e receitas	63
6.2.8. Geologia.....	63
6.2.9. Pedologia	65

6.2.10. Relevo	67
6.2.11. Cobertura vegetal	68
6.2.12. Aspectos climatológicos	70
6.2.13. Criticidade à erosão	71
6.2.14. Recursos hídricos	72
6.2.15. Habitação	74
7. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM AGUAÍ.....	76
7.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD).....	77
7.1.1. Caracterização dos resíduos	77
7.1.1.1. Geração	78
7.1.1.2. Características físicas – peso específico	78
7.1.1.3. Composição gravimétrica e geração de resíduos por tipo	79
7.1.2. Acondicionamento	80
7.1.3. Coleta e Transporte	80
7.1.4. Tratamento – segregação, triagem, reciclagem e reutilização	81
7.1.4.1. Catadores de resíduos recicláveis	81
7.1.5. Disposição Final	83
7.1.5.1. Aterro municipal em valas	83
7.1.6. Problemas de descarte irregular de resíduos sólidos	93
7.1.7. Resíduos de Óleos Comestíveis	99
7.1.8. Recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos	100
7.1.9. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual	101
7.2. RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS....	102
7.2.1. Classificação	102
7.2.2. Coleta e Transporte	102
7.2.3. Tratamento e Destinação Final	103
7.2.4. Reciclagem e Reutilização	103
7.2.5. Recursos humanos e equipamentos	103
7.2.6. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual	103
7.3. RESÍDUOS DA LIMPEZA URBANA	104
7.3.1. Classificação	104
7.3.2. Varrição	104
7.3.3. Manutenção de passeios e vias	105
7.3.4. Manutenção de áreas verdes	105
7.3.5. Limpeza pós-feiras livres	109

7.3.6. Manutenção de bocas de lobo.....	110
7.3.7. Recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos	110
7.3.8. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual – limpeza urbana.....	111
7.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC).....	112
7.4.1. Origem	112
7.4.2. Classificação	112
7.4.3. Geradores	113
7.4.3.1. Poder Público e concessionária (SABESP)	113
7.4.3.2. Pequeno gerador privado de RCC	113
7.4.3.3. Grande gerador privado de RCC	114
7.4.4. Geração	114
7.4.5. Coleta.....	114
7.4.6. Forma de tratamento	114
7.4.7. Disposição final.....	114
7.4.8. Recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos	115
7.4.9. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	115
7.5. RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS - RSV	115
7.5.1. Origem e caracterização física	115
7.5.2. Geração	116
7.5.3. Sistema de acondicionamento e coleta	116
7.5.4. Forma de tratamento	116
7.5.5. Disposição final.....	116
7.5.6. Recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos	116
7.5.7. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	117
7.6. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)	117
7.6.1. Origem	117
7.6.2. Classificação	117
7.6.3. Manejo em Aguaí.....	121
7.6.3.1. Obrigações da contratada	122
7.6.4. Geração e valores.....	123
7.6.5. Coleta e transporte de RSS.....	125
7.6.5.1. Locais e periodicidade de coleta	125
7.6.5.2. Condições específicas	131
7.6.6. Tratamento.....	131

7.6.7. Destinação final	132
7.6.7.1. Destinação final dos resíduos tratados dos Grupos A, A1, A4 e E.....	132
7.6.7.2. Destinação final das cinzas dos resíduos dos Grupos B, A2, A3 e A5.....	132
7.6.8. Recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos	132
7.6.9. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	132
7.7. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO	133
7.7.1. Classificação.....	133
7.7.2. Caracterização.....	133
7.7.3. Recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos	137
7.7.4. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	137
7.8. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS.....	138
7.9. RESÍDUOS INDUSTRIAIS	139
7.9.1. Classificação.....	139
7.9.2. Coleta e transporte	139
7.9.3. Tratamento e disposição final	140
7.9.4. CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental	140
7.9.5. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou	152
7.10. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES.....	152
7.11. RESÍDUOS RURAIS E AGROSSILVOPASTORIS	152
7.11.1. Classificação	152
7.11.2. Coleta e transporte.....	152
7.11.3. Disposição final	154
7.11.4. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	154
7.12. RESÍDUOS DA MINERAÇÃO.....	154
7.12.1. Classificação	154
7.12.2. Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final	154
7.13. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	160
7.13.1. Pilhas e baterias.....	160
7.13.1.1. Geração.....	161
7.13.1.2. Programa de coleta e destinação correta – Aguaí.....	161
7.13.1.3. Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	163
7.13.2. Eletroeletrônicos.....	163
7.13.2.1. Geração.....	163
7.13.2.2. Coleta e disposição final	163

7.13.2.3.Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	164
7.13.3. Lâmpadas.....	164
7.13.3.1.Geração.....	165
7.13.3.2.Coleta e disposição final	165
7.13.3.3.Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	165
7.13.4. Pneus	165
7.13.4.1.Geração.....	166
7.13.4.2.Coleta e disposição final	166
7.13.4.3.Problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual.....	167
7.13.5. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	167
8. DIAGNÓSTICO - MANEJO E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS PAULISTA COM POPULAÇÃO ENTRE 30.000 HABITANTES E 60.000 HABITANTES.....	173
9. PROJEÇÕES	181
9.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	181
9.2. PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	185
10. ETAPAS DE PLANEJAMENTO.....	187
11. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA	188
12. LINHAS GERAIS DE CONCEPÇÃO DO PMGIRS DE AGUAÍ	194
13. CENÁRIOS TENDENCIAL E NORMATIVO PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE AGUAÍ	195
14. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	197
14.1.IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - LEGISLAÇÃO FEDERAL	197
14.2. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - CONTEÚDO MÍNIMO.....	197
14.3. MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	199
15. LINHA DE CORTE ENTRE PEQUENO E GRANDE GERADOR E ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES	201

15.1. LINHA DE CORTE ENTRE PEQUENO E GRANDE GERADOR	201
15.2. RESPONSABILIDADES	203
15.2.1. Compete ao Poder Público Municipal	203
15.2.1.1. Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	203
15.2.1.2. Resíduos da Construção Civil (RCC)	203
15.2.1.3. Resíduos do Serviço de Saúde (RSS)	204
15.2.1.4. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB)	205
15.2.1.5. Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)	206
15.2.2. Compete aos Grandes Geradores (Privados)	207
15.2.2.1. Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	207
15.2.2.2. Resíduos da Construção Civil (RCC)	207
15.2.2.3. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	208
15.2.3. Demais tipologias com características especiais	209
15.3. CADASTRAMENTO DOS GRANDES GERADORES DE RESÍDUOS	210
16. IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS	211
16.1. CONSÓRCIOS	211
16.2. REGIONALIZAÇÃO E PROPOSIÇÃO DE ARRANJOS INTERMUNICIPAIS	211
16.2.1. Proposta apresentada na revisão do Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS (documento para consulta pública)	212
16.3. PERSPECTIVA PARA GESTÃO ASSOCIADA	212
16.4. PROCEDIMENTOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO	214
16.4.1. Importância e vantagens	217
16.4.2. Principais dificuldades enfrentadas na constituição e implantação de consórcio	218
16.5. ECONOMIA DE ESCALA	220
17. POSSIBILIDADES DE TERCEIRIZAÇÃO E CONCESSÃO DE SERVIÇOS	225
17.1. PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE - PMI	232
17.1.1. Formas de modelagens de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	233
17.2. CONTRATOS FIRMADOS COM BASE NA LEI N. 8.666/93 - TERCEIRIZAÇÃO	238
18. PROPOSTA DE COMPOSIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM AGUAÍ	240
18.1. COLETA SELETIVA – RECICLÁVEIS SECOS	240
18.1.1. Pontos de Entrega Voluntária - PEVs	240
18.1.2. Coleta seletiva porta a porta	242
18.1.2.1. Equipe e caminhões de coleta seletiva	243
18.1.2.2. Central de triagem	244

18.1.2.3. Operação e manutenção	248
18.1.2.4. Diferenças entre cooperativa e associação	248
18.1.2.5. Catadores autônomos	249
18.1.2.6. Mobilização de catadores	250
18.1.2.7. Constituição e mobilização da cooperativa	252
18.1.2.8. Procedimentos para legalização	253
18.1.2.9. Relação da Prefeitura com cooperativas	254
18.1.2.10. Chamamento público	255
18.2. COMPOSTAGEM DA MATÉRIA ORGÂNICA – COMPOSTEIRAS	256
18.3. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL	263
18.4. RESÍDUOS DE PODA E CAPINA	265
18.5. FEIRA-LIVRE.....	265
18.6. LIMPEZA PÚBLICA E COLETA DOS RESÍDUOS.....	265
18.7. TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COLETADOS NO MUNICÍPIO EM ATERRO SANITÁRIO DEVIDAMENTE LICENCIADO	266
18.8. INERTES – RCC E VOLUMOSOS	268
18.9. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS.....	271
18.9.1. Tratamento	272
18.9.2. Destinação final dos resíduos tratados e cinzas resultantes da incineração	272
18.9.2.1. Destinação final dos resíduos tratados dos grupos A, A1, A4 e E	272
18.9.2.2. Destinação final das cinzas dos resíduos dos grupos B, A2, A3 e A5	272
18.10. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO	273
18.11. RESÍDUOS DE ATIVIDADES INDUSTRIAIS E MINERÁRIAS.....	273
18.12. RESÍDUOS ESPECIAIS – CADEIA DA LOGÍSTICA REVERSA: AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS; PILHAS E BATERIAS; PNEUS; ÓLEO LUBRIFICANTE, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS; LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA; PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES; EMBALAGENS EM GERAL; E MEDICAMENTOS VENCIDOS.....	273
18.13. ÁREA RURAL.....	273
18.14. CONSORCIAMENTO E CONCESSÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	277
18.15. VALORES ESTIMADOS - COMPOSIÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE, COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	277
19. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	279
20. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS... ..	281

20.1. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E ASSEMBELHADOS	281
20.1.1. Educação ambiental.....	282
20.1.1.1. Plano de sensibilização e de educação ambiental associado aos programas de coleta seletiva	283
20.1.1.2. Divulgação do programa de coleta seletiva	285
20.1.1.3. O papel dos multiplicadores	286
20.1.1.4. O papel da escola.....	286
20.1.1.5. O papel da comunidade e o controle social	287
20.1.1.6. O papel dos grandes geradores.....	287
20.1.2. Programa de educação ambiental envolvendo a política dos 5Rs.....	288
20.1.3. Programa "Escola Lixo Zero"	289
20.1.4. Programa de compostagem da matéria orgânica - composteiras	290
20.1.5. Programa de reciclagem de resíduos de óleo comestível	290
20.1.6. Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P	290
20.1.7. Ações para implementação dos programas de educação ambiental	295
20.1.8. Principais ações - Programa de manejo e gestão de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e institucionais (assemelhados aos domiciliares).....	296
20.2. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA.....	302
20.2.1. Programa "Feira Limpa"	303
20.2.2. Principais ações	304
20.3. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO.....	305
20.4. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS	306
20.5. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO E RESÍDUOS VOLUMOSOS	308
20.6. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.....	314
20.7. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS ESPECIAIS	317
20.8. REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS	320
20.9. VALORES ESTIMADOS - IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS	322
21. 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	324
21.1. PROGRAMA PARA FORMALIZAÇÃO DE COOPERATIVAS	324
21.2. CAPACITAÇÃO DE INTERESSADOS EM TRABALHAR NA CARPINTARIA VERDE.....	328
22. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS	329

22.1. MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL.....	331
22.1.1. Procedimentos de controle e fiscalização	332
22.1.2. Implantação do sistema de fiscalização dos serviços prestados.....	336
23. PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS E RESPECTIVAS MEDIDAS SANEADORAS	339
23.1. FORMAS DE ENCERRAMENTO E REABILITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESÍDUOS SÓLIDOS.....	339
23.1.1. Formas de encerramento e reabilitação de áreas degradadas por resíduos sólidos.....	340
23.1.1.1. Técnicas de Desativação	341
23.1.2. Critérios a serem observados no encerramento de locais com disposição inadequada de resíduos sólidos	350
23.1.3. Reabilitação da Área	350
23.2. ENCERRAMENTO DO ATERRO EM VALAS DE AGUAI	351
23.2.1. Plano de Encerramento do Aterro em Valas.....	353
23.2.1.1. Plano de ações emergenciais	353
23.2.1.2. Ações de encerramento	355
23.3. ATERRO PRIVADO - CENTRES - CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA.....	355
23.4. ÁREAS CONTAMINADAS	356
24. VALORES ESTIMADOS - IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS – SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	357
25. 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.....	358
25.1. REGIME REMUNERATÓRIO PROPOSTO.....	359
25.1.1. Taxa.....	359
25.1.2. Tarifa	359
25.2. SITUAÇÃO ATUAL	360
25.3. ANÁLISE DE PARÂMETRO PARA COBRANÇA	361
25.4. PROPOSTA DE PARÂMETRO UTILIZADO PARA A COBRANÇA DA TAXA DE SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - METODOLOGIA DE CÁLCULO DA TAXA BASEADO NO CONSUMO DE ÁGUA	362
26. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO.....	364

26.1. CONSUMIDORES	364
26.2. TITULAR DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	365
26.3. FABRICANTES, IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES E COMERCIANTES.....	365
26.4. LOGÍSTICA REVERSA	366
26.4.1. Implementação de Logística Reversa.....	367
26.5. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DO PMGIRS DE AGUAÍ QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	368
27. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA	370
27.1. LOGÍSTICA REVERSA	370
27.2. COLETA SELETIVA.....	376
28. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	378
28.1. COLETA SELETIVA.....	385
28.1.1. Coleta seletiva porta-a-porta.....	385
28.1.2. Coleta em escolas, prédios públicos municipais e em estabelecimentos comerciais.....	386
28.1.3. Coleta nos Pontos de Entrega Voluntária – PEVs.....	386
28.1.4. Coleta nos Ecopontos	386
28.1.5. Metodologia de Trabalho.....	386
28.1.5.1. Acondicionamento dos resíduos para Coleta Seletiva.....	386
28.1.5.2. Coleta pública.....	387
28.1.5.3. Transporte	387
28.1.5.4. Destinação e tratamento	387
29. REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	388
29.1. CADRI - CERTIFICADO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS DE INTERESSE AMBIENTAL.....	392
30. MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	394
30.1. REUTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS COMO OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS	399
31. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS	400

31.1. CRITÉRIOS DE ESCOLHA DE ÁREA PARA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS MEDIANTE ATERRO SANITÁRIO	400
31.1.1. Critérios para localização de aterro	400
31.2. RECOMENDAÇÕES E DEMAIS CRITÉRIOS.....	405
31.2.1. Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	405
31.2.2. Critérios para possibilitar a escolha da área - áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem e aterros - resíduos inertes.....	408
32. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	409
33. FONTES DE FINANCIAMENTO	418
33.1. COBRANÇA DIRETA DOS USUÁRIOS – TAXA OU TARIFA.....	418
33.2. RECURSOS FEDERAIS.....	420
33.2.1. Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	420
33.2.2. Fundo Nacional de Meio Ambiente - Ministério do Meio Ambiente	421
33.2.3. Fundo Clima - Ministério do Meio Ambiente	421
33.2.4. Programa de saneamento ambiental para municípios - FUNASA	421
33.2.5. Saúde Ambiental (FUNASA) - Educação em Saúde Ambiental	423
33.2.6. Programa Resíduos Sólidos Urbanos - Ministério das Cidades	424
33.2.7. Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD) - Ministério da Justiça e Segurança Pública.....	425
33.2.8. Fundo Social - Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES)	425
33.3. RECURSOS ESTADUAIS.....	426
33.4. PARCERIAS	426
34. PERIODICIDADE DE REVISÃO	428
35. REFERÊNCIAS.....	429
36. ANEXO 1 - MODELO DE DECRETO – CADASTRAMENTO DOS GRANDES GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	432

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ.....	50
FIGURA 2: RODOVIAS E FERROVIA.	51
FIGURA 3: MAPA GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ.	65
FIGURA 4: MAPA PEDOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ.	67
FIGURA 5: MAPA PEDOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ.	68
FIGURA 6: COBERTURA VEGETAL - AGUAÍ.	69
FIGURA 7: CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KOEPPEN PARA O ESTADO DE SÃO PAULO.	70
FIGURA 8: PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA – AGUAÍ.	71
FIGURA 9: CRITICIDADE À EROÇÃO NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO.	72
FIGURA 10: UGRHI 09 - CBH-MOGI - MOGI-GUAÇU.....	73
FIGURA 11: HIDROGRAFIA – AGUAÍ.	74
FIGURA 12: LOCALIZAÇÃO DO ATERRO EM VALAS DE AGUAÍ (↑ N).	84
FIGURA 13: HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO JUNTO À CETESB	85
FIGURA 14: ATERRO EM VALAS – VISTORIA EM 31/07/2020.	92
FIGURA 15: MUTIRÃO CATA TRECO.	93
FIGURA 16: MUTIRÃO CATA TRECO - 2020.....	94
FIGURA 17: DEPÓSITO DE RECICLÁVEIS.	95
FIGURA 18: LIMPEZA EM TORNO DA LINHA FÉRREA.	95
FIGURA 19: DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS.	96
FIGURA 20: LIMPEZA DE PONTO COM DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS.....	96
FIGURA 21: DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS.	97
FIGURA 22: DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	99
FIGURA 23: CAMINHÃO COMPACTADOR ADQUIRIDO.	101
FIGURA 24: LIXEIRAS E LIMPEZA EM PRAÇAS.	105
FIGURA 25: CEASINHA.	109
FIGURA 26: ROÇADEIRA E SOPRADOR.	111
FIGURA 27: MUTIRÃO CATA TRECO.	116
FIGURA 28: LOCALIZAÇÃO DA ETA, CAPTAÇÃO DE ÁGUA E ETE.....	137
FIGURA 29: LOCALIZAÇÃO DOS CEMITÉRIOS MUNICIPAIS DE AGUAÍ.	138
FIGURA 30: PROCESSOS MINERÁRIO.....	160
FIGURA 31: DESCARTE DE PILHAS USADAS.....	162
FIGURA 32: DESCARTE DE PILHAS USADAS.....	162
FIGURA 33: LINHAS DE ELETROELETRÔNICOS.	163
FIGURA 34: PROJEÇÃO POPULACIONAL.	183
FIGURA 35: PROJEÇÃO POPULACIONAL – ÁREA URBANA.....	184
FIGURA 36: GERAÇÃO, RECICLAGEM, COMPOSTAGEM E REAPROVEITAMENTO E ATERRAMENTO – RSD E LIMPEZA URBANA.	193

FIGURA 37: ESTIMATIVA DE CUSTOS E PREÇOS PARA ATERROS SANITÁRIOS TÍPICOS.....	221
FIGURA 38: CUSTO TOTAL DE UM ATERRO SANITÁRIO EM FUNÇÃO DA ESCALA.	222
FIGURA 39: PLANEJAMENTO DAS FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS TÍPICOS.....	224
FIGURA 40: MODELO DE PEV IMPLANTADO EM PONTE NOVA/MG.....	241
FIGURA 41: ORGANIZAÇÃO DAS EQUIPES DE TRABALHO.	243
FIGURA 42: MATERIAL INFORMATIVO - RESÍDUOS ORGÂNICOS - ÚMIDOS.	263
FIGURA 43: DIMENSÕES DAS BOMBONAS.	264
FIGURA 44: MODELO DE ECOPONTO.	269
FIGURA 45: EXEMPLO DE USINA DE RECICLAGEM MÓVEL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – URM-RCC.	270
FIGURA 46: MODELO DE CAÇAMBA ESTACIONÁRIA COBERTA.....	275
FIGURA 47: FLUXOGRAMA DA PROPOSTA DO MODELO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA RURAL.	276
FIGURA 48: RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COMERCIAIS E INSTITUCIONAIS.	281
FIGURA 49: LIXEIRAS ECOLÓGICAS FEITAS COM REAPROVEITAMENTO DE PNEUS INSERVÍVEIS...	302
FIGURA 50: MANEJO DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA.	303
FIGURA 51: MANEJO PROPOSTO PARA RESÍDUOS ADVINDOS DAS ATIVIDADES DE SANEAMENTO BÁSICO.	305
FIGURA 52: MANEJO PROPOSTO PARA RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO.	308
FIGURA 53: DESENHO ESQUEMÁTICO DE UM ECOPONTO.....	309
FIGURA 54: MANEJO PROPOSTO PARA RESÍDUOS VOLUMOSOS.	310
FIGURA 55: MANEJO PROPOSTO PARA RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.	314
FIGURA 56: MANEJO PROPOSTO PARA RESÍDUOS ESPECIAIS.	318
FIGURA 57: ALTERNATIVA 1.....	346
FIGURA 58: ALTERNATIVA 2.....	347
FIGURA 59: ALTERNATIVA 3.....	348
FIGURA 60: DETALHE TÍPICO DAS VALAS A SEREM IMPLANTADAS.....	354
FIGURA 61: LOCALIZAÇÃO DAS VALAS A SEREM IMPLANTADAS.	354
FIGURA 62: POSSIBILIDADES DE EQUIPAMENTOS EM CENTROS DE TRIAGEM.....	396

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: POPULAÇÃO.	52
QUADRO 2: FAIXAS DE IDHM.	53
QUADRO 3: IDHM - AGUAÍ.	53
QUADRO 4: CRITÉRIOS DE FORMAÇÃO DOS GRUPOS DO IPRS.	54
QUADRO 5: IPVS - AGUAÍ.	55
QUADRO 6: SAÚDE E ESTATÍSTICAS VITAIS.	56
QUADRO 7: ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DE AGUAÍ.	57
QUADRO 8: DADOS RELATIVOS À EDUCAÇÃO EM AGUAÍ.	59
QUADRO 9: ESTABELECIMENTOS DE ENSINO EM AGUAÍ.	60
QUADRO 10: DADOS SOBRE TRABALHO E RENDIMENTO EM AGUAÍ.	61
QUADRO 11: PIB DE AGUAÍ.	62
QUADRO 12: HABITAÇÃO.	74
QUADRO 13: GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	78
QUADRO 14: GRAVIMETRIA E GERAÇÃO POR TIPO DE RESÍDUOS.	80
QUADRO 15: GERAÇÃO DE RESÍDUOS - ÓLEO VEGETAL.	100
QUADRO 16: ESTIMATIVA DO RCC GERADO POR LOCALIDADE.	114
QUADRO 17: MÉDIA DE COLETA DE RSS E VALORES PARA A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO.	124
QUADRO 18: LOCAIS DE COLETA.	126
QUADRO 19: RESÍDUOS INDUSTRIAIS.	142
QUADRO 20: PROCESSOS MINERÁRIOS – DNPM – AGUAÍ (CONSULTA EM 22/07/2020).	156
QUADRO 21: FROTA DE AGUAÍ E A RELAÇÃO DE PNEUS E SEUS RESÍDUOS.	166
QUADRO 22: RESUMO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS CONTAMINADOS GERADOS NA TROCA DE ÓLEOS LUBRIFICANTES.	170
QUADRO 23: EMPRESAS AUTORIZADAS A EXERCER A ATIVIDADE DE RERREFINO DE ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO – ESTADO DE SÃO PAULO – ATUALIZADO EM 23/07/2020.	172
QUADRO 24: DADOS SOBRE O MANEJO E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS PAULISTA COM POPULAÇÃO ENTRE 30.000 HABITANTES E 60.000 HABITANTES – SNIS, 2018. .	174
QUADRO 25: DESPESAS, RECEITAS E INADIMPLÊNCIA.	180
QUADRO 26: DADOS POPULACIONAIS DE AGUAÍ.	181
QUADRO 27: PROJEÇÕES – POPULAÇÕES E TAXA DE URBANIZAÇÃO.	185
QUADRO 28: PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS EM AGUAÍ – HORIZONTE DE PLANEJAMENTO.	186
QUADRO 29: METAS DE REDUÇÃO DE MATERIAL ENVIADO A ATERROS SANITÁRIOS - ESTADO DE SÃO PAULO.	188
QUADRO 30: METAS DE REDUÇÃO – RECICLAGEM E COMPOSTAGEM - RSD.	189
QUADRO 31: METAS DE ADEQUAÇÃO – REDUÇÃO – RECICLAGEM E COMPOSTAGEM - RSD.	190
QUADRO 32: METAS DE ADEQUAÇÃO – DEMAIS TIPOS DE RESÍDUOS - 1.	191
QUADRO 33: METAS DE ADEQUAÇÃO – DEMAIS TIPOS DE RESÍDUOS - 2.	191

QUADRO 34: GERAÇÃO, RECICLAGEM, COMPOSTAGEM E REAPROVEITAMENTO E ATERRAMENTO – RSD E LIMPEZA URBANA.	193
QUADRO 35: CENÁRIOS TENDENCIAL E NORMATIVO CONFIGURADOS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE AGUAÍ.	195
QUADRO 36: BENEFÍCIOS PROVENIENTES DA FORMAÇÃO DE UM CONSÓRCIO.	218
QUADRO 37: CUSTO E PREÇO MÍNIMO PARA A VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM PROJETO DE ATERRO SANITÁRIO DE 20 ANOS DE OPERAÇÃO.	223
QUADRO 38: PROJETOS PILOTO.	231
QUADRO 39: COLETA SELETIVA – PEVs.	242
QUADRO 40: DIMENSIONAMENTO DE EQUIPE INTERNA AO GALPÃO.	244
QUADRO 41: DIMENSIONAMENTO DE CAMINHÕES E EQUIPE DE COLETA – MOTORISTAS E AGENTES.	244
QUADRO 42: CAMINHÕES.	244
QUADRO 43: EQUIPE NECESSÁRIA PARA ATINGIMENTO DAS METAS DO PMGIRS DE AGUAÍ.	244
QUADRO 44: ALTERNATIVAS DE GALPÃO DE TRIAGEM.	245
QUADRO 45: ALTERNATIVAS - DA ESTEIRA DE TRIAGEM E SILOS E MESAS DE TRIAGEM.	245
QUADRO 46: CUSTOS ESTIMADOS – DATA BASE 2008.	246
QUADRO 47: CUSTO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CENTRAL DE TRIAGEM (R\$/ANO).	248
QUADRO 48: PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE COOPERATIVA E ASSOCIAÇÃO.	249
QUADRO 49: METAS DE COMPOSTAGEM E DISTRIBUIÇÃO DE COMPOSTEIRAS.	257
QUADRO 50: PROPOSTA - ADEQUAÇÃO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL. ...	264
QUADRO 51: PROJEÇÃO DE DESPESAS – COLETA REGULAR DE RESÍDUOS E LIMPEZA PÚBLICA..	266
QUADRO 52: PROCESSO DE LICENCIAMENTO.	267
QUADRO 53: PROJEÇÃO DE DESPESAS – TRANSPORTE E ATERRAMENTO (ATERRO SANITÁRIO LICENCIADO).	267
QUADRO 54: PROPOSTA – RCC – ECOPONTOS E USINA DE RECICLAGEM.	270
QUADRO 55: PREVISÃO DE ORÇAMENTO - RSS.	271
QUADRO 56: COLETA EM ÁREA RURAL.	276
QUADRO 57: ESTIMATIVA DE CUSTOS DADA A COMPOSIÇÃO DE DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE, COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PROPOSTAS PELO PMGIRS.	278
QUADRO 58: ADESÃO FORMAL À A3P - ESTADO DE SÃO PAULO (CONSULTA EM 14/09/2020). .	292
QUADRO 59: PRINCIPAIS AÇÕES - PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COMERCIAIS E INSTITUCIONAIS.	297
QUADRO 60: PROGRAMA - MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA.	304
QUADRO 61: PROGRAMA - MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS GERADOS NAS ATIVIDADES DE SANEAMENTO.	306
QUADRO 62: PROGRAMA - MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS.	307
QUADRO 63: PROGRAMA - MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO.	312
QUADRO 64: PROGRAMA - MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.	315

QUADRO 65: PROGRAMA - MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS ESPECIAIS.....	318
QUADRO 66: CUSTO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS.	322
QUADRO 67: OCORRÊNCIAS E AÇÕES.	329
QUADRO 68: CUSTO TOTAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS – SERVIÇOS DE TRANSPORTE, COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	357
QUADRO 69: SIMULAÇÃO DA TAXA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	362
QUADRO 70: RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO ÂMBITO DO PODER PÚBLICO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS.	368
QUADRO 71: SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA E RESPECTIVAS DISPOSIÇÕES LEGAIS APLICÁVEIS.	371
QUADRO 72: DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA.	372
QUADRO 73: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS - RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – DOMICILIARES E ASSEMBLHADOS.	379
QUADRO 74: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS – RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA.	381
QUADRO 75: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	381
QUADRO 76: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	383
QUADRO 77: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS – RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS, RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS (PILHAS, BATERIAS, LÂMPADAS FLUORESCENTES E ELETROELETRÔNICOS) E DEMAIS RESÍDUOS (CLASSE I).	383
QUADRO 78: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS – RESÍDUOS INDUSTRIAIS.	384
QUADRO 79: ANEXO A (NORMATIVO) - TIPOS DE ACONDICIONAMENTO.	390
QUADRO 80: CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE ÁREAS PARA DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS.	401
QUADRO 81: PRAZOS DE ATENDIMENTO.....	413
QUADRO 82: INDICADORES DO PMGIRS.....	416
QUADRO 83: PROGRAMAS ESTADUAIS.....	426

1. APRESENTAÇÃO

Este estudo é parte integrante do contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Aguaí e a empresa Felco Faleiros Projetos e Consultoria em Engenharia Ltda. EPP. (CONTRATO Nº 030/2020) para execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS – de Aguaí/SP.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS constitui um instrumento no âmbito municipal, previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, e deve contemplar ações específicas a serem desenvolvidas pelos órgãos da administração pública, com vistas à proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. As diretrizes e ações serão propostas para um horizonte de planejamento de 20 anos, com revisões periódicas do PMGIRS. Além disso, a elaboração do plano é condição necessária para que o município tenha acesso a alguns recursos da União destinados à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos.

Assim, o PMGIRS de Aguaí terá vigência por prazo indeterminado e horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos.

Visando dar maior transparência e participação no processo de elaboração do PMGIRS foi criado o site: <https://pmgirs-aguai.wixsite.com/pmgirs-aguai>.

2. DIRETRIZES E OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE AGUAÍ

Segundo a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e seu decreto regulamentador (Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010) que estabelecem as diretrizes nacionais para o manejo e a gestão dos resíduos sólidos, os planos municipais necessitam de diretrizes, objetivos, metas e ações que orientem a elaboração de cada plano. As diretrizes inspiram e norteiam as ações. Os objetivos vão ao encontro à intenção maior de universalização e melhoria na qualidade da prestação dos serviços e orientam as metas, que representarão de forma mensurável as ações para um horizonte de 20 anos.

2.1. DIRETRIZES

As diretrizes que norteiam o PMGIRS de Aguaí são:

- Universalização do acesso aos serviços;
- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, que não causem risco à saúde pública e que promovam a valorização dos resíduos sólidos;
- Articulação com as políticas de gestão de resíduos sólidos que garantam eficiência e sustentabilidade econômica;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios.

2.2. OBJETIVOS

São objetivos do PMGIRS de Aguaí:

- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- Gestão integrada de resíduos sólidos;
- 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;
- Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- 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 11.445/07;
- Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - Produtos reciclados e recicláveis;
 - Bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- 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;
- Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

3. IDENTIFICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO RELACIONADA À GESTÃO DOS RESÍDUOS

3.1. ÂMBITO FEDERAL

A Política Nacional de Meio Ambiente foi estabelecida pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, trata dos objetivos gerais e princípios da política, mencionando no caput do art. 2º: "(...) a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (...)".

Para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de uso comum da população e essencial à sadia qualidade de vida, incumbe ao Poder Público defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, devendo controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco a vida, a qualidade de vida e ao meio ambiente (Constituição Federal, art. 225, IV).

Com a redemocratização e a Constituição de 1988, ocorreu uma reformulação institucional e legislativa que promoveu um processo de transformação, para melhor, da vida nas cidades: o Estatuto da Cidade, aprovado em 2001, que estabeleceu novos marcos regulatórios; e regulamentos de gestão urbana como as leis de saneamento básico e de resíduos sólidos. Estes, se implementados corretamente, poderão num horizonte razoável de tempo, resgatar a capacidade de administrar os serviços públicos urbanos de maneira mais eficiente, incorporando e definindo responsabilidades de forma compartilhada com todos os que fazem girar a roda das atividades econômicas.

O Estatuto da Cidade regulamentou os Artigos 182 e 183 da Constituição Brasileira e estabeleceu as condições para uma reforma urbana nas cidades brasileiras. Obrigou os principais municípios do país a formular seu Plano Diretor, visando promover o direito à cidade nos aglomerados humanos sob vários aspectos: social, ambiental, econômico, da saúde, do lazer, da habitação, do transporte, saneamento básico etc.

O Brasil conta atualmente com arcabouço legal, recentemente aprovado, que estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos, por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) e para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio da Lei Federal de Saneamento Básico (2007).

A Lei 11.445/2007 institui como diretrizes para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: o planejamento, a regulação e fiscalização, a prestação de serviços com regras, a exigência de contratos precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira, definição de regulamento por lei, definição de entidade de

regulação, e controle social assegurado Inclui como princípios a universalidade e integralidade na prestação dos serviços, além da interação com outras áreas como recursos hídricos, saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano.

O Art. 11 da lei estabelece um conjunto de condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico quais sejam: plano de saneamento básico (são aceitos planos específicos por serviço); estudo comprovando viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços; normas de regulação e designação da entidade de regulação e de fiscalização; realização prévia de audiências e de consulta públicas; mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização e, as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

É importante registrar que essa lei incluiu uma alteração na Lei n. 8.666/1993, permitindo a dispensa de licitação para a contratação e remuneração de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima, instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, estabelece como um de seus objetivos a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) oriundas das atividades humanas, nas suas diferentes fontes, inclusive a referente aos resíduos (Art. 4º, II).

Para minimizar os impactos no clima, que já são bastante detectáveis, a Política Nacional sobre Mudança do Clima estabeleceu, em seu Art. 12, o compromisso nacional voluntário com ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, para reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões nacionais projetadas até o ano de 2020.

A Lei nº 11.107/2005, Lei Federal dos Consórcios Públicos regulamentava o Art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos. Os consórcios públicos dão forma à prestação regionalizada de serviços públicos instituída pela Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) e que é incentivada e priorizada pela Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

A Lei nº 11.107/2005 possibilita a constituição de Consórcio Público como órgão autárquico integrante da administração pública de cada município associado, contratado entre os entes federados consorciados. A lei institui o Contrato de Consórcio celebrado entre os entes consorciados que contém todas as regras da associação; o Contrato de Rateio para transferência de recursos dos consorciados ao Consórcio, e o Contrato de Programa que regula a delegação da prestação de serviços públicos, de um ente da Federação para outro ou, entre entes e o Consórcio Público.

A Lei nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que é um marco regulatório completo para o setor de resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos harmoniza-se com diversas outras leis, compondo o arcabouço legal que influirá na

postura da totalidade dos agentes envolvidos no ciclo de vida dos materiais presentes nas atividades econômicas. Está fortemente relacionada com a Lei Federal de Saneamento Básico, com a Lei de Consórcios Públicos e ainda com a Política Nacional de Meio Ambiente e de Educação Ambiental, entre outros documentos importantes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis. Ela consagra um longo processo de amadurecimento de conceitos: princípios como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, do reconhecimento do resíduo como bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE)¹, ainda existem diversas Leis que permeiam a temática dos resíduos sólidos no âmbito Federal:

- Lei 7.802, de 11/07/1989: 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. (Ver também lei 9.974/2000, decreto 4.074/2002).
- Lei 8.666, de 21/06/1993: Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- Lei 8.987, de 13/02/1995: Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
- Lei 9.055, de 01/06/1995: Disciplina extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências.
- Lei 9.074, de 07/07/1995: Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.

¹ <https://abetre.org.br/mesmerize/legislacao/>

- Lei 9.605, de 12/02/1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. (Ver também decreto 6.514, de 22/7/2008)
- Lei 9.974, de 06/06/2000: Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Lei 10.308, de 20/11/2001: Dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, e dá outras providências.
- Lei 10.650, de 16/04/2003: Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama.
- Lei 11.079, de 30/12/2004: Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- Lei 12.334, de 20/09/2010: Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000.
- Lei 12.651, de 25/05/2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. (alterada pela lei 12.727, de 17/10/2012): ver art. 3º inc. VIII e art. 8º, sobre intervenções em APPs para fins de Saneamento ou Gestão de Resíduos, consideradas de utilidade pública
- Lei 13.576 de 26/12/2017: Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências.
- Decreto 875, de 19/07/1993: Promulga o texto da convenção (de Basiléia) sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

- Decreto 4.074, de 04/01/2002: Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Decreto 4.581, de 27/01/2003: Promulga a emenda ao anexo I e adoção dos anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o controle do movimento transfronteiriço de resíduos perigosos e seu depósito.
- Decreto 5.472, de 20/06/2005: Promulga o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.
- Decreto 5.940, de 25/10/2006: 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 6.017, de 17/01/2007: Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
- Decreto 6.792, de 10/03/2009: Altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, para dispor sobre a composição e funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
- Decreto 6.913, de 23/07/2009: Acresce dispositivos ao Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.
- Decreto 7.217, de 21/06/2010: Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.
- Decreto 7.404, de 23/12/2010: Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

- Decreto 7.405, de 23/12/2010: 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 7.619, de 21/11/2011: Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos.
- Decreto 8.141, de 20/11/2013: Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do PNSB e dá outras providências.
- Decreto 8.468, de 08/09/1976: Aprova Regulamento que disciplina a execução da Lei 997, de 31/05/1976, que dispõe sobre controle da poluição do meio ambiente (Ver as várias alterações).
- Decreto 8.629, de 30/12/2015: Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Decreto 9.177, de 23/10/2017: Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências.

Existem ainda legislações suplementares dispostas em Resoluções, Portarias e Instruções Normativas, as quais serão elencadas nos itens a seguir.

- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP:
 - Resolução 685/2017, de 29/6/2017: Estabelece as regras para aprovação do controle da qualidade e a especificação do biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto destinado ao uso veicular e às instalações residenciais, industriais e comerciais a ser comercializado em todo o território nacional.
 - Resolução Mercosul 30, de 20/06/2002: Critérios para a gestão sanitária de resíduos sólidos em portos, aeroportos, terminais internacionais de carga e passageiros e pontos de fronteira no Mercosul.
- Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ:
 - Resolução 2190, de 28/07/2011: Aprova a norma para disciplinar a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações.

- Resolução 2650, de 26/09/2012: Aprova os instrumentos de acompanhamento e controle de gestão ambiental em instalações portuárias. (também institui o Sistema de Informações de Instalações para Recepção de Resíduos de embarcações - PRFD/GISIS da Organização Marítima Internacional - IMO).
- Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT:
 - Resolução 420, de 12/02/2004: Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. (Versão consolidada com todas as alterações).
 - Resolução 701, de 25/08/2004: Altera a Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e seu anexo.
 - Resolução 1.644, de 26/09/2006: Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
 - Resolução 2.975, de 18/12/2008: Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA:
 - Portaria 344, de 12/05/1998: Aprova o Regulamento Técnico sobre Substâncias e Medicamentos Sujeitos a Controle Especial. "Art. 95 Quando houver apreensão policial, de plantas, substâncias e/ou medicamentos, de uso proscrito no Brasil - Lista - "E" (plantas que podem originar substâncias entorpecentes e/ou psicotrópicas) e lista "F" (substâncias proscritas), a guarda dos mesmos será de responsabilidade da Autoridade Policial competente, que solicitará a incineração à Autoridade Judiciária."
 - Resolução RDC 222, de 28/03/2018: Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.
 - Resolução RDC 306, de 07/12/2004: Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. (Revoga a RDC 33/2003) (em vigor até setembro de 2018)
 - Resolução RDC 345, de 16/12/2002: Aprova o Regulamento Técnico para a Autorização de Funcionamento de Empresas interessadas em prestar serviços de interesse da saúde pública em veículos terrestres que

operem transportes coletivos internacional de passageiros, embarcações, aeronaves, terminais aquaviários, portos organizados, aeroportos, postos de fronteira e recintos alfandegados.

- Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA:
 - Resolução 001-A, de 23/01/1986: Dispõe sobre o transporte de produtos perigosos em território nacional.
 - Resolução 002, de 22/08/1991: Dispõe sobre adoção de ações corretivas, de tratamento e de disposição final de cargas deterioradas, contaminadas ou fora das especificações ou abandonadas.
 - Resolução 005, de 05/08/1993: Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. (Revogada parcialmente pela Res. CONAMA 358/2005).
 - Resolução 006, de 19/09/1991: Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
 - Resolução 228, de 20/08/1997: Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.
 - Resolução 237, de 19/12/1997: Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
 - Resolução 263, de 12/11/1999: Dispõe sobre Pilhas. (Inclui o inciso IV no Art. 6º da resolução CONAMA N.º 257/1999).
 - Resolução 264, de 26/08/1999: Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos.
 - Resolução 267, de 14/09/2000: Proibição de substâncias que destroem a camada de ozônio (alterada pela resolução 340/2003).
 - Resolução 273, de 29/11/2000: Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição.
 - Resolução 275, de 25/04/2001: Dispõe sobre o código de cores para resíduos sólidos na coleta seletiva.
 - Resolução 301, de 21/03/2002: Altera a Res. CONAMA 258/1999, acrescentando considerandos, alterando os arts. 1º, 2º, 3º, 11 e 12 e acrescentando o art. 12-A.
 - Resolução 307, de 05/07/2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. (alterada pelas Resoluções CONAMA 348/2004, 341/2011, 448/2012 e 469/2015).

- Resolução 313, de 29/10/2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução 316, de 29/10/2002: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. (Alterada pela Res. CONAMA 386/2006, no artigo 18, referente a crematórios).
- Resolução 319 de 04/12/2002: Dá nova redação a dispositivos da Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre a prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços.
- Resolução 334, de 03/04/2003: Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
- Resolução 340, de 25/09/2003: Dispõe sobre a utilização de cilindros para o envasamento de gases que destroem a Camada de Ozônio, e dá outras providências. (altera a resolução 267/2000).
- Resolução 348, de 16/08/2004: Altera a Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Resolução 358, de 29/04/2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução 362, de 23/06/2005: Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. (alterada pela Resolução CONAMA 450/2012, ver também Portaria 31/2007).
- Resolução 375, de 29/08/2006: 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. (O Anexo I desta resolução foi alterado pela resolução 380/2006).
- Resolução 380, de 31/10/2006: Retifica a Resolução CONAMA Nº 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 386, de 27/12/2006: Altera o artigo 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29/10/2002.
- Resolução 401, de 04/11/2008: 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. (Revoga a Res. CONAMA 257/1999).

- Resolução 404, de 11/11/2008: Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. (Revoga a Res. CONAMA 308/2002).
- Resolução 416, de 30/09/2009: Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
- Resolução 420, de 28/12/2009: 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. (alterada pela resolução 460 de 30/12/13).
- Resolução 430, de 13/05/2011: Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
- Resolução 431, de 24/05/2011: Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- Resolução 448, de 18/01/2012: Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
- Resolução 450, de 06/03/2012: Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Resolução 452, de 02/07/2012: Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
- Resolução 454, de 01/11/2012: Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. (revoga as resoluções 344 e 421).

- Resolução 460, de 30/12/2013: Altera a Resolução CONAMA n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências.
- Resolução 463, de 30/07/2014: Dispõe sobre o controle ambiental de produtos destinados à remediação.
- Resolução 465 de 05/12/2014: Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.
- Resolução 469, de 29/07/2015: Altera a Resolução CONAMA no 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução 481, de 03/10/2017: Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.
- Portaria 31, de 23/02/2007: Institui Grupo de Monitoramento Permanente para o acompanhamento da Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, que dispõe sobre o recolhimento, a coleta e a destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Comitê Orientador para a Implementação de Sistemas de Logística Reversa – CORI:
 - Deliberação 09, de 29/09/2014: Estabelece a meta quantitativa do sistema de logística reversa de embalagens em geral de que trata item 5.7 o edital de chamamento 02/2012.
 - Deliberação 10, de 02/10/2014: Estabelece medidas para a simplificação dos procedimentos de manuseio, armazenamento seguro e transporte primário de produtos e embalagens descartados em locais de entrega integrantes de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010.
 - Deliberação 11, de 25/09/2017: Implementação de Sistemas de Logística Reversa, no uso de suas atribuições estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2 de agosto 2010, no Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro 2010, e o que consta no Processo Administrativo SEI nº 02000.000041/2016-05.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA:
 - IN 1, de 25/01/2013: Regulamenta o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (Cnorp) e estabelece sua integração com o

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF-APP), o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF-AIDA) e o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP) e define os procedimentos administrativos relacionados ao cadastramento e prestação de informações sobre resíduos sólidos, inclusive os rejeitos e os considerados perigosos.

- IN 8, de 03/09/2012: Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem
- IN 12, de 16/7/2013: Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de controle da importação de resíduos de que trata a Resolução Conama nº 452/12, em consonância com a Convenção da Basileia.
- IN 13, de 18/12/2012: Publica a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos.

3.2. ÂMBITO ESTADUAL – ESTADO DE SÃO PAULO

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE)², as principais leis, resoluções, portarias e normativas que permeiam a temática dos resíduos sólidos no âmbito Estadual (São Paulo) são:

- Lei Complementar 1.025, de 07/12/2007: Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado. (Ver decreto 52.455, de 07/12/2007).
- Lei 997, de 31/05/1976: Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente. (Ver decreto 8.468, de 08/09/1976 e decreto 47.397, de 04/12/2002).
- Lei 4.091, de 08/06/1984: Estabelece penalidade administrativa para o arremesso, descarregamento ou abandono de lixo, entulho, sucata ou outro material nas vias terrestres e faixas de domínio sob jurisdição estadual.
- Lei 7.750, de 31/03/1992: Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.
- Lei 9.509, de 20/03/1997: Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente. (Ver decreto 47.400).
- Lei 10.083, de 23/08/1998: Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado.

² <https://abetre.org.br/mesmerize/legislacao/>

- Lei 10.888, de 20/09/2001: Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.
- Lei 12.047, de 21/09/2005: Institui Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário.
- Lei 12.288, de 22/02/2006: Dispõe sobre a eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e da eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos que contenham PCBs.
- Lei 12.300, de 16/03/2006: Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de São Paulo. (Regulamentada pelo Decreto 54.645, de 05/08/2009).
- Lei 12.684, de 26/07/2007: Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.
- Lei 13.576, de 06/07/2009: Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico.
- Lei 13.577, de 08/07/2009: Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.
- Lei 13.798, de 09/11/2009: Esta lei institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, contendo seus princípios, objetivos e instrumentos de aplicação.
- Lei 14.186, de 15/07/2010: Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final das embalagens plásticas de óleos lubrificantes, e dá outras providências correlatas.
- Lei 14.626, de 29/11/2011: Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, e dá providências correlatas. (alterada pela Lei 14.878, de 11/10/2012)
- Lei 14.691, de 06/01/2012: Dispõe sobre o uso de asfalto enriquecido com borracha proveniente da reciclagem de pneus inservíveis na conservação das estradas estaduais, nas condições que especifica.

- Lei 14.878, de 11/10/2012: Altera a Lei 14.626, de 29 de novembro de 2011, que institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.
- Lei 15.276, de 02/01/2014: Dispõe sobre a destinação de veículos em fim de vida útil e dá outras providências.
- Lei 15.313, de 15/01/2014: Dispõe sobre a proibição do uso, armazenamento e reparo de instrumentos de medição como esfigmomanômetros e termômetros contendo mercúrio e dá outras providências.
- Decreto 8.468, de 08/09/1976: Aprova Regulamento que disciplina a execução da Lei 997, de 31/05/1976, que dispõe sobre controle da poluição do meio ambiente. (Ver decreto nº 52.469, de 12/12/2007; decreto 47.397, de 04/12/2002; e decreto 50.753, de 28/04/2006).
- Decreto 35.657, de 09/11/1995: Dispõe sobre a coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos pela coleta regular, e dá outras providências.
- Decreto 37.952, de 10/05/1999: Regulamenta a coleta, o transporte e a destinação final de entulho, terras e sobras de materiais de construção, de que trata a Lei nº 10.315, de 30 de abril de 1987, e dá outras providências.
- Decreto 45.001, de 27/06/2000: Autoriza o Secretário do Meio Ambiente a celebrar convênios com Municípios Paulistas, relacionados no Anexo I deste decreto, visando à implantação de aterros sanitários em valas para resíduos sólidos.
- Decreto 47.397, de 04.12.2002: Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei nº 997, de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 08/09/1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
- Decreto 47.400, de 04/12/2002: Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
- Decreto 50.753, de 28/04/2006: Altera a redação e inclui dispositivos no Regulamento aprovado pelo Decreto 8.468, de 1976, disciplinando a execução da Lei 997, de 1976, que dispõe sobre controle da poluição do meio ambiente.

- Decreto 52.455, de 07/12/2007: Aprova o regulamento da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.
- Decreto 52.469, de 12/12/2007: Altera a redação de dispositivos do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente, confere nova redação ao artigo 6º do Decreto nº 50.753, de 28/04/2006, e dá outras providências correlatas. (Ver decreto nº 50.753, de 28/04/2006).
- Decreto 54.544, de 08/07/2009: Regulamenta o inciso XIII do artigo 4º e o inciso VIII do artigo 31 da Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.
- Decreto 54.645, de 05/08/2009: Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976. (alterado pelo Decreto 57.071, de 20/06/2011).
- Decreto 55.565, de 15/03/2010: Dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.
- Decreto 57.071, de 20/06/2011: Altera a redação do “caput” do artigo 27 do Decreto nº 54.645, de 5 de agosto de 2009, que regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Decreto 57.547, de 29/11/2011: Regulamenta o artigo 4º da Lei nº 14.626, de 29 de novembro de 2011, e dá providências correlatas.
- Decreto 57.590, de 07/12/2011: Dá nova redação ao dispositivo que especifica do Decreto nº 57.547, de 29 de novembro de 2011, que Regulamenta o artigo 4º da Lei nº 14.626, de 29 de novembro de 2011.
- Decreto 57.817, de 28/02/2012: Institui, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas.
- Decreto 58.107, de 05/06/2012: Institui a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de São Paulo 2020, e dá providências correlatas.
- Decreto 59.260, de 05/06/2013: Institui o Programa Estadual de apoio financeiro a ações ambientais, denominado Crédito Ambiental Paulista, e dá providências correlatas.

- Decreto 59.263, de 05/06/2013: Regulamenta a Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas.
- Decreto 60.150, 13/02/2014: Regulamenta a Lei nº 15.276, de 2 de janeiro de 2014, que dispõe sobre a destinação de veículos em fim de vida útil.
- Decreto 60.297, de 27/03/2014: Introduz alterações no Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – RICMS. Permite ao contribuinte que gere energia térmica a partir de biomassa resultante da industrialização e de resíduos da cana-de-açúcar os seguintes benefícios:
 - a) suspensão do lançamento do imposto incidente na importação de bens, sem similar nacional, destinados ao ativo imobilizado;
 - b) creditamento integral do imposto incidente na aquisição interna de bens destinados ao ativo imobilizado;
 - c) alteração do momento da exigência dos impostos, nas hipóteses em que o estabelecimento adquirente do bem estiver em fase pré-operacional ou quando não tiver débitos do imposto em valor suficiente para absorver o crédito integral.
- Decreto 60.298, de 27/03/2014: Introduz alterações no Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – RICMS. Beneficia as atividades de produção de biogás ou biometano, geração de energia elétrica ou térmica a partir dos referidos produtos e geração de energia elétrica a partir de fonte solar fotovoltaica ou de resíduos sólidos urbanos. Os contribuintes que exerçam as referidas atividades passarão a ter os seguintes benefícios:
 - a) suspensão do lançamento do imposto incidente na importação de bens, sem similar nacional, destinados ao ativo imobilizado;
 - b) creditamento integral do imposto incidente na aquisição interna de bens destinados ao ativo imobilizado;
 - c) alteração do momento da exigência dos impostos, nas hipóteses em que o estabelecimento adquirente do bem estiver em fase pré-operacional ou quando não tiver débitos do imposto em valor suficiente para absorver o crédito integral.

- Decreto 60.520, de 05/06/2014: Institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR e dá providências correlatas
- Decreto 62.973, de 28/11/2017: Dá nova redação a dispositivos do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente, e a dispositivos do Decreto nº 47.400, de 4 de dezembro de 2002, que regulamenta disposições da Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental (entre outras coisas, altera o preço dos CADRIs – Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental).

Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP:

- Lei Complementar 1.025, de 07/12/2007: Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado, e dá outras providências.
- Decreto 52.445, de 07/12/2007: Aprova o regulamento da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.
- Deliberação ARSESP 036, de 19/02/2008: Dispõe sobre o cálculo e os procedimentos para o recolhimento por parte dos prestadores dos serviços de saneamento básico no Estado de São Paulo regulados pela ARSESP da Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização – TRCF, instituída pela Lei Complementar nº 1025, de 7 de dezembro de 2007.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB:

- Norma CETESB E15.010/2011: Sistemas de tratamento térmico sem combustão de resíduos de serviços de saúde contaminados biologicamente: procedimento.
- Norma CETESB E15.011/1997: Sistema para incineração de resíduos de serviço de saúde – procedimento.
- Norma CETESB L1.022/1994: Utilização de produtos biotecnológicos para tratamento de efluentes líquidos, resíduos sólidos e recuperação de locais contaminados: Procedimento.
- Norma CETESB L1.030/1989: Membranas impermeabilizantes e resíduos – determinação da compatibilidade: Método de Ensaio.

- Norma CETESB L5.510/1982: Lixiviação de resíduos industriais: Método de Ensaio.
- Norma CETESB L5.511/1984: Tratamento biológico de efluentes industriais – coleta e preservação de amostras para determinação de oxigênio dissolvido (OD) em água: Procedimento.
- Norma CETESB L10.101/1988: Resíduos sólidos industriais – tratamento no solo: Procedimento.
- Norma CETESB O1.012/1985: Projeto e operação de aterros industriais para resíduos perigosos: Procedimentos.
- Norma CETESB P4.230/1999: Aplicação de lodos de sistemas de tratamento biológico em áreas agrícolas – Critérios para projeto e operação (Manual Técnico).
- Norma CETESB P4.231/2006: Vinhaça – Critérios e procedimentos para aplicação no solo agrícola.
- Norma CETESB P4.233/1999: Lodos de curtumes – Critérios para o uso em áreas agrícolas e procedimentos para apresentação de projetos (Manual Técnico).
- Norma CETESB P4.240/1981: Apresentação de projetos de aterros sanitários.
- Norma CETESB P4.241/1982: Norma para apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos urbanos.
- Norma CETESB P4.263/2003: Dispõe sobre procedimentos para utilização de resíduos em fornos de produção clínquer.
- Decisão de diretoria CETESB 009/2016/E/C/I, de 14/01/2016: Estabelece os critérios de que trata o artigo 1º da Resolução SMA nº 94, de 14/12/2015, referente à exigência de acreditação de atividades de amostragem de águas subterrâneas.
- Decisão de diretoria CETESB 027/2008/P, de 04/03/2008: Dispõe sobre a aprovação do Procedimento para Utilização de Resíduos não Perigosos da Indústria Têxtil em Caldeiras, no Estado de São Paulo.
- Decisão de diretoria CETESB 034/2015/I, de 10/02/2015: Dispõe sobre exigências técnicas para Avaliação de Risco à Saúde Humana por exposição a emissões atmosféricas não intencionais de Dioxinas e Furanos que condiciona a emissão de Licença Ambiental Prévia de Unidades de Recuperação de Energia (UREs).
- Decisão de diretoria CETESB 038/2017/C, de 07/02/2017: Dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de

Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, em função da publicação da Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto nº 59.263/2013, e dá outras providências.

- Decisão de Diretoria CETESB 045/2014/C/E/I, publicada em 21/02/2014: Dispõe sobre a aprovação dos Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2014, em substituição aos Valores Orientadores de 2005 e dá outras providências.
- Decisão de Diretoria CETESB 069/2016/P, de 12/04/2016: Dispõe sobre os procedimentos para apresentação de informações técnicas da CETESB.
- Decisão de Diretoria CETESB 076/2018/C, de 03/04/2018: Estabelece Procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental, em atendimento a Resolução SMA 45, de 23 de junho de 2015 e dá outras providências.
- Decisão de Diretoria CETESB 120/2016/C, de 01/06/2016: Estabelece os “Procedimentos para o licenciamento ambiental de estabelecimentos envolvidos o sistema de logística reversa, para a dispensa do CADRI e para o gerenciamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos pós-consumo”, e dá outras providências.
- Decisão de diretoria CETESB 145/2010/P, de 11/05/2010: Dispõe sobre a aprovação do Procedimento de gerenciamento de resíduos de aparas de couro e de pó de rebaixadeira oriundos do curtimento ao cromo.
- Decisão de diretoria CETESB 152/2007/C/E, de 08/08/2007: Dispõe sobre procedimentos para gerenciamento de areia de fundição.
- Decisão de diretoria CETESB 193/2012, de 04/07/2012: Dispõe sobre a alteração da composição do Grupo Gestor de Áreas Contaminadas Críticas – GAC, de que trata a Decisão de Diretoria 103/2007/C/E, de 22-06-2007.
- Decisão de diretoria CETESB 365/2010/L, de 29/11/2010: Dispõe sobre levantamento de situação de armazenamento e acondicionamento de agrotóxicos obsoletos, em especial os considerados POPs, com vistas à elaboração de projeto para sua eliminação no Estado de São Paulo, e a concessão de prazo para que se possa realizar este levantamento. Os declarantes da posse destes resíduos não incorrerão em sanções administrativas. (ver Resolução Conjunta SMA/SAA-002/2009; e Decisão de Diretoria CETESB 271/2011/C).
- Decisão de diretoria CETESB 271/2011/C, de 27/09/2011: Dispõe sobre levantamento de situação de armazenamento e acondicionamento de

agrotóxicos obsoletos, em especial os considerados POPs, com vistas à elaboração de projeto para sua eliminação no Estado de São Paulo e a prorrogação de prazo para que se possa realizar este levantamento. Os declarantes da posse destes resíduos não incorrerão em sanções administrativas. (ver Resolução Conjunta SMA/SAA-002/2009; e Decisão de Diretoria CETESB 365/2010/L)

- Resolução CETESB 26, de 30/03/1998: Aprova os procedimentos de controle e fiscalização sobre a utilização de resíduos na formulação de micronutrientes.
- Decisão de diretoria CETESB 279/2015/C, de 18/11/2015: Dispões sobre procedimentos relativos à segurança de barragens de resíduos industriais.

Secretaria do Meio Ambiente – SMA:

- Resolução conjunta SES/SMA/SSRH Nº 01 DE 28/6/2017: Disciplina o reúso direto não potável de água, para fins urbanos, proveniente de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário e dá providências correlatas.
- Resolução SMA 11, de 29/03/2011: Revoga os termos das Resoluções SMA nº 24, de 30 de março de 2010 e SMA nº 131, de 30 de Dezembro de 2010, e dá outras providências.
- Resolução SMA 31, de 22/07/2003: 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.
- Resolução SMA 38, de 05/06/2012: Dispõe sobre ações a serem desenvolvidas no Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos, previsto no Decreto n. 57.817, de 28 de fevereiro de 2012, que instituiu o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos.
- Resolução SMA 38, de 31/05/2017: Estabelecem diretrizes e condições para o licenciamento e a operação da atividade de recuperação de energia proveniente do uso de Combustível Derivado de Resíduos Sólidos Urbanos – CDRU em Fornos de Produção de Clínquer.
- Resolução SMA 39, de 21/07/2004: Estabelecer as diretrizes gerais à caracterização do material a ser dragado para o gerenciamento de sua disposição em solo.
- Resolução SMA 41, de 13/04/2018: Estabelece diretrizes para implementação do Módulo Reciclagem do Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR, e dá providências correlatas.

- Resolução SMA 43, de 05/06/2013: Estabelece os procedimentos operacionais do Programa Município VerdeAzul, e dispõe sobre o método de valoração dos passivos ambientais aplicados no cálculo do Índice de Avaliação Ambiental.
- Resolução SMA 45, de 23/06/2015: Define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.
- Resolução SMA 50, de 13/11/2007: Dispõe sobre o Projeto Ambiental Estratégico Lixo Mínimo e dá providências correlatas.
- Resolução SMA 56, de 10/06/2010: Altera procedimentos para o licenciamento das atividades que especifica e dá outras providências. (Revoga as Resoluções SMA 41, de 17 de outubro de 2002, SMA nº 22, de 16 de maio de 2007 e SMA nº 50, de 08 de junho de 2010).
- Resolução SMA 75, de 31/10/2008: Dispõe sobre licenciamento das unidades de armazenamento, transferência, triagem, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de Classes IIA e IIB, classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 10.004, e dá outras providências.
- Resolução SMA 79, de 05/11/2009 – republicada em 07/11/2009: Estabelece diretrizes e condições para a operação e o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em Usinas de Recuperação de Energia – URE.
- Resolução SMA 81, de 06/10/2014: Estabelece diretrizes para implementação do Módulo Construção Civil do Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR, e dá providências correlatas.
- Resolução SMA 100, de 17/10/2013 republicada em 22/10/2013: Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA.
- Resolução 103, de 20/12/2012: Dispõe sobre a fiscalização do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Resolução 117, de 29/09/2017: Estabelece condições para o licenciamento de aterros municipais no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.
- Resolução SS/SMA-1, de 05/03/2002: Dispõe sobre a tritura ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários e dá providências correlatas.

- Resolução Conjunta SS/SMA-01, de 06/06/2002: Define procedimentos para ação conjunta das Secretarias de Estado da Saúde e Meio Ambiente no tocante a áreas contaminadas por substâncias perigosas.
- Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC-01, de 29/06/1998: Aprova as diretrizes básicas e regimento técnico para apresentação e aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde.
- Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC-1, de 15/07/2004: Estabelece classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal.
- Resolução Conjunta SMA/SAA-002, de 28/05/2009: Constitui Grupo de Trabalho Interdisciplinar de Destinação Final de Agrotóxicos (GT) e dá outras providências. (ver Decisões de Diretoria CETESB 365/2010/L; e 271/2011/C).
- Resolução Conjunta SMA/SSA-007, de 29/09/2009: Designa membros para compor o Grupo de Trabalho Interdisciplinar de Destinação Final de Agrotóxicos(GT) instituído pela Resolução Conjunta SMA-SAA nº 2, de 28 de maio de 2009.

Outros:

- Portaria CVS nº1, de 22/01/2007: Dispõe sobre o Sistema Estadual de Vigilância Sanitária (SEVISA), define o Cadastro Estadual de Vigilância Sanitária (CEVS) e os procedimentos administrativos a serem adotados pelas equipes estaduais e municipais de vigilância sanitária no estado de São Paulo e dá outras providências.
- Portaria DAEE nº 2434, de 11/10/2014: Utilização de água subterrânea, proveniente de processo de remediação em área contaminada.

3.3. ÂMBITO MUNICIPAL – AGUAÍ/SP

A seguir está apresentada a legislação municipal ao que tange os resíduos sólidos no município de Aguaí:

- Lei n. 2.998/20: Ratifica aprovação do regulamento de recursos humanos do Consórcio Intermunicipal CEMMIL – Saneamento Ambiental;
- Lei n. 2.997/20: Autoriza a retenção do FPM – Fundo de Participação dos Municípios destinado ao Município de Aguaí/SP, para o pagamento das obrigações financeiras devidas ao CONDERG – Consórcio de Desenvolvimento da Região de Governo de São João da Boa Vista, e dá outras providências;

- Lei n. 2.965/19: Dispõe sobre a destinação de resíduos sólidos através da logística reversa no Município, e dá outras providências;
- Lei n. 2.866/18: Ratifica, para efeito do disposto no art. 5º, da Lei Federal n. 1.107, de 06 de abril de 2005, o Protocolo de Intenções para Revisão Estatutária do Consórcio Intermunicipal CEMMIL – Pró Estrada;
- Lei n. 2.840/18: Autoriza a Prefeitura Municipal de Aguaí a participar do Consórcio Intermunicipal CEMMIL – Pró-Estrada, e dá outras providências;
- Lei n. 2.826/18: Inclui parágrafo único no art. 345 da Lei Municipal n. 2.432/13, Código de Posturas;
- Lei n. 2.812/18: Dispões sobre a obrigatoriedade da publicação do cronograma de limpeza e manutenção das áreas externas e internas das escolas da rede municipal de ensino infantil e fundamental, bem como as praças e áreas verdes pertencentes à municipalidade;
- Lei n. 2.802/18: Acrescenta inciso III e parágrafo 2º ao artigo 24 da Lei n. 2.432/13 (Código de Posturas);
- Lei n. 2.783/18: Dispõe sobre o recolhimento e a destinação de resíduos da construção civil e resíduos volumosos no município de Aguaí, e dá outras providências;
- Alterada pela Lei n. 2.778/2017 – Lei n. 2.766/17: Dispõe sobre proibição de queimadas nas vias públicas e nos imóveis urbanos do Município de Aguaí, terrenos marginais de rodovias, rios, lagos ou matas de quaisquer espécies, localizados nos limites territoriais locais, e dá outras providências;
- Lei n. 2.690/17: Autoriza o Executivo Municipal a celebrar convênio com o Serviço Social da Indústria (SESI/SP), para implantação de Programa de Educação Ambiental – Vivências para sustentabilidade, e dá outras providências correlatas;
- Lei n. 2.532/15: Dá nova redação ao art. 338 e acrescenta os arts. 338-A, 338-B, 338-C, 338-D e 342-A da Lei Municipal n. 2.432/13 (Código de Posturas do Município de Aguaí), e dá outras providências;
- Lei n. 2.378/12: Cria o Centro de Educação Ambiental de Aguaí – CEAA, no âmbito do Departamento Municipal de Educação, e dá outras providências;
- Lei n. 2.376/12: Institui premiação cultural anual, contemplando artistas que utilizem matéria-prima proveniente de reciclagem, e dá outras providências correlatas;
- Lei n. 2.285/10: Dispões sobre medidas permanentes de prevenção contra dengue, aplicação de penalidades administrativas e dá outras providências;

- Lei n. 2.200/09: Institui o controle e uso de madeiras devidamente legalizadas no âmbito Município de Aguaí;
- Lei n. 2.192/09: Institui a Política Municipal de Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino de Aguaí e dá outras providências;
- Lei n. 1.951/03: Autoriza o Poder Executivo a outorgar concessão de uso à Coopercitrus – Cooperativa dos Cafeicultores e Citricultores de São Paulo, de uma área destinada à instalação de posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins;
- Lei n. 1.892/02: Institui a semana de conscientização ambiental nas escolas públicas municipais;
- Lei n. 1.867/02: Cria o Programa de Limpeza e Educação Ambiental “Escola Limpa – Cidade Limpa”, na rede municipal de ensino;
- Lei n. 1.862/02: Dispõe sobre a Instituição do Programa Municipal de Combate e Prevenção à Dengue e dá outras providências;
- Lei n. 1.819/01: Autoriza a Prefeitura Municipal a participar do Consórcio Intermunicipal para conservação e manutenção de vias públicas municipais;
- Lei n. 1.720/99 (Projeto de Lei n. 057/99 de autoria do Vereador Municipal Izaias Pedro da Silva): Institui o Programa “Adote o Verde” no município de Aguaí;
- Lei n. 1.535/94: Autoriza a Prefeitura Municipal de Aguaí a doar para entidades Filantrópicas jornais velhos e pneus sem condições de uso ou reformas;
- Lei n. 1.051/83: Cria a taxa de limpeza pública, modifica a taxa de iluminação pública e dá outras providências.

3.3.1. NOVO CÓDIGO DE POSTURAS DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ

A Lei nº. 2.432, de 02 de outubro de 2013, Novo Código de Posturas do Município de Aguaí, sendo alterado pelas leis nº 2.532/2015, nº 2.802/2018, nº 2.826/2018 e nº 3004/2020.

Este Código contém medidas de polícia administrativa de competência do Município em matéria de higiene pública, costumes locais, bem como funcionamento dos estabelecimentos industriais, comerciais, prestadores de serviço e demais não especificados, estatuinto as necessárias relações entre poder público local e munícipes e visando promover a harmonia e o equilíbrio no espaço urbano por meio do disciplinamento dos comportamentos, das condutas e dos procedimentos, para o bem estar geral dos cidadãos.

4. CONTEÚDO MÍNIMO EXIGIDO PARA O PMGIRS

O PMGIRS de Aguaí atende na íntegra o exigido pela Lei Federal n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; a saber:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - LEI FEDERAL Nº. 12.305/10 - POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a Lei Federal nº. 12.305/10, os resíduos sólidos são classificados da seguinte maneira (Art. 13):

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

6. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ

6.1. ASPECTOS GERAIS

A seguir estão apresentados os aspectos gerais do município de Aguaí:

- Área da unidade territorial: 474,554 km² (IBGE, 2019);
- Altitude: 653 m;
- Localização: Aguaí é um município da Região Centro-Leste do estado de São Paulo, no Brasil (Figura 1); localiza-se à latitude 22° 03' 34" sul e à longitude 46° 58' 43" oeste,



Figura 1: Localização do município de Aguaí.

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Agua%C3%AD#/media/Ficheiro:SaoPaulo_Municip_AGUAÍ.svg

- Recursos hídricos:
 - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 09;
 - Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH-MOGI;
 - Bacia Hidrográfica: Mogi-Guaçu;
- Distância da capital do Estado de São Paulo: 200 km;
- Municípios limítrofes: ao norte, Santa Cruz das Palmeiras, Casa Branca e Vargem Grande do Sul; a leste, São João da Boa Vista; ao sul, Mogi Guaçu, Espírito Santo do Pinhal e Leme; a oeste, Pirassununga;
- Região imediata (As regiões geográficas imediatas são agrupamentos de municípios que têm como principal referência a rede urbana e possuem um centro urbano local como base, mediante a análise do IBGE. Para sua

elaboração foram levadas em consideração a conexão de cidades próximas através de relações de dependência e deslocamento da população em busca de bens, prestação de serviços e trabalho): São João da Boa Vista;

- Região intermediária (As regiões intermediárias são agrupamentos de regiões imediatas que são articuladas através da influência de uma metrópole, capital regional ou centro urbano representativo dentro do conjunto): Campinas.
- Principais acessos:
 - SP-225 - Rodovia Deputado Ciro Albuquerque - (Aguai-Pirassununga);
 - SP-340 - Rodovia Deputado Mario Beni - (Mogi Guaçu-Aguai);
 - SP-340 - Rodovia Professor Boanerges Nogueira de Lima - (Aguai-Casa Branca);
 - SP-344 - Rodovia Vereador Rubens Leme Asprino - (Aguai);

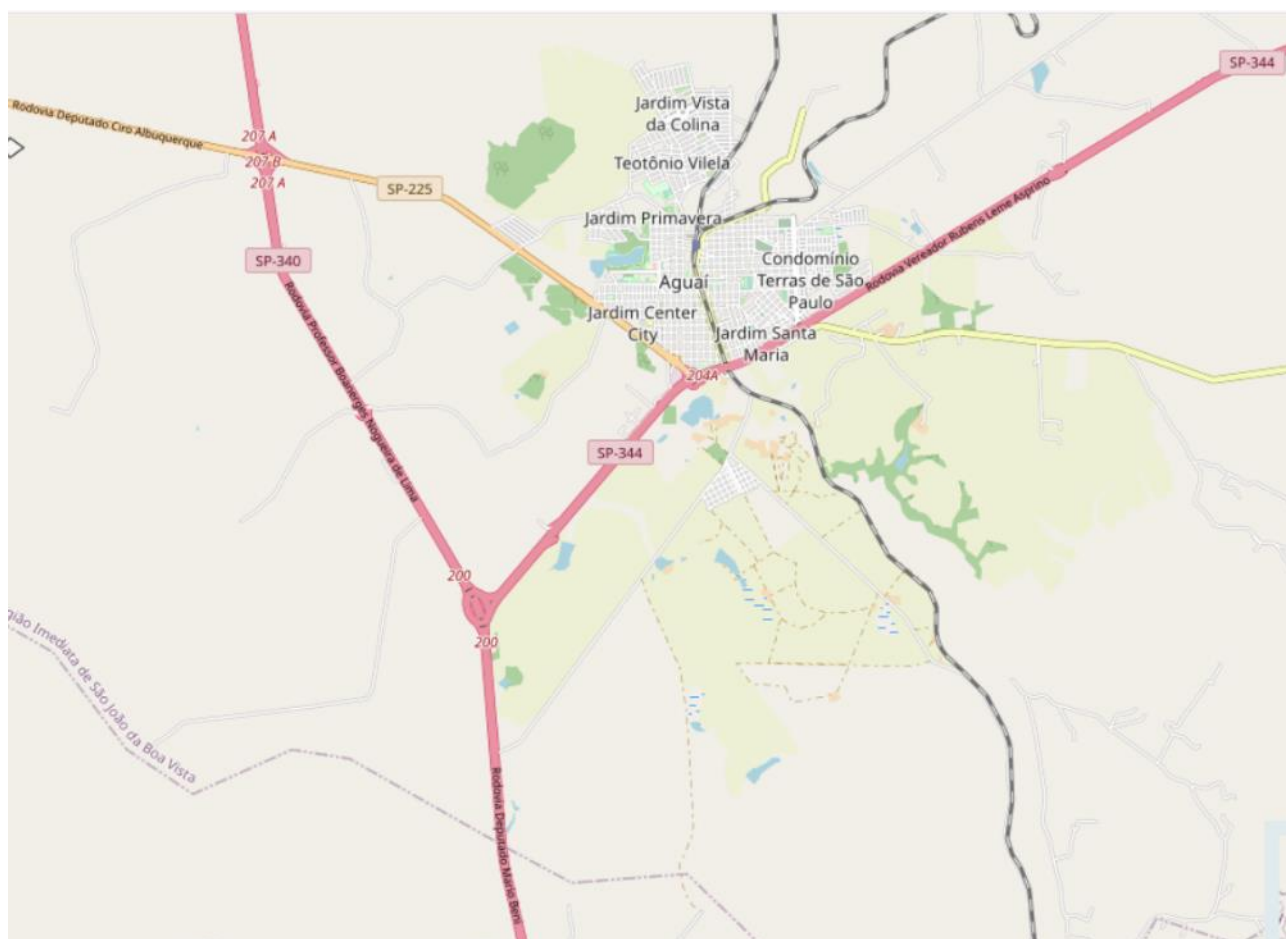


Figura 2: Rodovias e ferrovia.

Fonte: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/#>

- Estradas municipais: Aguaí/São João da Boa Vista; Aguaí/Orindiúva; Aguaí/Espírito Santo do Pinhal; Aguaí/Leme.

6.2. HISTÓRICO³

Na língua indígena Aguai significa “cascavel” ou “guizo”. Cascavel era o nome do antigo povoado, cujo marco inicial foi a inauguração, em 1º de janeiro de 1887, de uma estação ferroviária, no local denominado Capão do Cascavel, por onde a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro estendeu seus trilhos que partiam de Campinas rumo à Casa Branca.

O povoado foi fundado nas terras da fazenda Embiricu, de propriedade de Joaquim Gonçalves Valim, mas foi a ação do major João Joaquim Braga que resultou no reconhecimento de seu nome como fundador da cidade.

Seu desenvolvimento foi impulsionado pela construção de um ramal ferroviário até Poços de Caldas, porque a partir de então a localidade tornou se entroncamento ferroviário e ponto de baldeação.

Elevado à categoria de distrito em 4 de agosto de 1898, ainda com o nome Cascavel, em terras do município de São João da Boa Vista, só recebeu a atual denominação em 30 de novembro de 1944, quando adquiriu autonomia municipal, a partir de seu desmembramento dos municípios de São João da Boa Vista e Mogi Guaçu.

O município é constituído pelo distrito sede.

6.2.1. POPULAÇÃO

O quadro a seguir apresenta dados populacionais de Aguai. Entre os dados apresentados, merece atenção o aumento da taxa geométrica de crescimento anual da população urbana e o decrescimento dessa taxa quando relacionada à população rural, bem como o aumento da densidade demográfica e o envelhecimento da população.

Quadro 1: População.

Períodos	2000	2010	2017	2018	2020
Densidade Demográfica (Habitantes/km²)	59,46	67,64	72,86	73,58	75,04
População	28.145	32.113	34.578	34.919	35.608
População Urbana	24.664	28.969	31.695	32.073	32.833
População Rural	3.481	3.144	2.883	2.846	2.775
Grau de Urbanização (Em %)	87,63	90,21	91,66	91,85	92,21
População com Menos de 15 Anos (Em %)	27,37	22,58	20,34	20,19	19,87
População com 60 Anos e Mais (Em %)	10,15	11,76	13,64	14,00	14,73
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2010/2020 (Em % a.a.)	-	-	-	-	1,04
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População Urbana - 2010/2020 (Em % a.a.)	-	-	-	-	1,26
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População Rural - 2010/2020 (Em % a.a.)	-	-	-	-	-1,24
Índice de Envelhecimento (Em %)	37,09	52,07	67,05	69,33	74,13

Fonte: SEADE IMP.

³ https://perfil.seade.gov.br/historico/hist_3.pdf

6.2.2. CONDIÇÕES DE VIDA

6.2.2.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL - IDHM

O IDHM é o indicador que sintetiza três aspectos do desenvolvimento humano: vida longa e saudável, acesso a conhecimento e padrão de vida, traduzidos nas dimensões de longevidade, educação e renda. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano no município, classificado segundo as categorias a seguir:

Quadro 2: Faixas de IDHM.

Faixas	Valores
Muito alto	De 0,800 a 1,000
Alto	De 0,700 a 0,799
Médio	De 0,600 a 0,699
Baixo	De 0,500 a 0,599
Muito baixo	De 0,000 a 0,499

Fonte: SEADE IMP.

No Estado de São Paulo foi elaborado um ranking dos municípios com relação ao IDHM; esse ranking é a posição ocupada pelo município em relação aos outros municípios do Estado de São Paulo no que se refere ao desenvolvimento humano. O município classificado como número 1 é o de melhor desempenho. Quanto mais elevada a posição no ranking pior é o índice de desenvolvimento humano na localidade.

No quadro a seguir nota-se que o IDHM de Aguaí aumentou entre os anos de 1991 e 2010, anos em que o município saiu do IDHM de muito baixo desenvolvimento humano para o de alto desenvolvimento humano. No entanto, nota-se que no ranking paulista o município perdeu importantes posições, ocupando a apenas a posição 502 de 645 municípios no Estado.

Quadro 3: IDHM - Aguaí.

Períodos	1991	2000	2010	2018
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	0,491	0,642	0,715	
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - Ranking dos Municípios	347	336	502	

Fonte: SEADE IMP.

6.2.2.2. ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL - IPRS

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito a riqueza, escolaridade e longevidade, e quando combinados geram uma tipologia que classifica os municípios do Estado de São Paulo em cinco grupos, conforme as características descritas no quadro a seguir. Em 2018, segundo informações de IMP SEADE, o município de Aguaí estava enquadrado no grupo dos municípios vulneráveis.

Quadro 4: Critérios de Formação dos Grupos do IPRS.

Grupos	Critérios	Descrição
Dinâmicos	Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade	Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais
	Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade	
	Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade	
	Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	
Desiguais	Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores em ambas as dimensões sociais
	Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	
	Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	
	Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade	
	Alta riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	
Equitativos	Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais
	Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade	
	Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade	
	Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	
Em transição	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade
	Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	
	Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade	
	Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	
Vulneráveis	Baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais

Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS Edição 2019.

6.2.2.3. ÍNDICE PAULISTA DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IPVS)

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) permite identificar, nos municípios do Estado de São Paulo, áreas em que predominam famílias expostas a diferentes níveis de vulnerabilidade social. O IPVS baseou-se em dois pressupostos: que as múltiplas dimensões da pobreza devem ser consideradas em um estudo sobre vulnerabilidade social; e que a segregação espacial é um fenômeno presente nos centros urbanos paulistas e contribui decisivamente para a permanência dos padrões de desigualdade social que os caracterizam. Assim, buscou-se a criação de uma tipologia de situações de vulnerabilidade, agregando-se, aos indicadores de renda, outros referentes à escolaridade e ao ciclo de vida familiar.

Nota-se que a maioria da população de Aguaí está enquadrada no grupo de Vulnerabilidade Média (34,6%) ou no grupo de Vulnerabilidade Alta (26,9%), conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 5: IPVS - Aguai.

Grupo - IPVS	Definição	% da população - 2010
Grupo 1 - Baixíssima Vulnerabilidade:	Proporção da população residente em setores censitários com níveis mais elevados de rendimento domiciliar per capita, independentemente do ciclo de vida familiar (presença de crianças de zero a cinco anos, idade e gênero do chefe de família), da situação (urbano ou rural) e tipo (não especiais ou subnormais/favelas). Por decorrência deste critério de seleção, o grupo concentra domicílios com responsáveis mais velhos e baixa proporção de crianças com até cinco anos.	-
Grupo 2 - Vulnerabilidade Muito Baixa:	Proporção da população residente em setores censitários com renda domiciliar per capita média e com famílias adultas e idosas, independentemente do ciclo de vida familiar (presença de crianças de zero a cinco anos, idade e gênero do chefe de família), da situação (urbano ou rural) e tipo (não especiais ou subnormais/favelas).	28,1
Grupo 3 - Vulnerabilidade Baixa:	Proporção da população residente em setores censitários com nível intermediário na dimensão socioeconômica, independentemente da situação (urbano ou rural) e tipo (não especiais ou subnormais/favelas). Seu perfil demográfico caracteriza-se pela predominância de famílias jovens, isto é, com forte presença de chefes com menos de 30 anos e de crianças de até cinco anos, e com alta proporção de mulheres jovens responsáveis pelo domicílio.	9,6
Grupo 4 - Vulnerabilidade Média (Urbanos):	Proporção da população residente em setores censitários com níveis baixos na dimensão socioeconômica, em área urbana, independentemente do tipo (não especiais ou subnormais/favelas). Seu perfil demográfico caracteriza-se pela predominância de famílias adultas e idosas.	34,6
Grupo 5 - Vulnerabilidade Alta (Urbanos):	Proporção da população residente em setores censitários com níveis baixos na dimensão socioeconômica, em área urbana de tipo não especial. Seu perfil demográfico caracteriza-se pela forte presença de mulheres responsáveis pelo domicílio e de crianças com até cinco anos.	26,9
Grupo 6 - Vulnerabilidade Muito Alta (Aglomerados Subnormais Urbanos):	Proporção da população residente em setores censitários com níveis muito baixos na dimensão socioeconômica e com grande proporção de domicílios com renda per capita abaixo da linha da pobreza, em aglomerados subnormais urbanos/favelas.	-
Grupo 7 - Vulnerabilidade Alta (Rurais):	Proporção da população residente em setores censitários com os mais baixos níveis na dimensão socioeconômica, em setores rurais, independentemente do ciclo de vida familiar (presença de crianças de zero a cinco anos, idade e gênero do chefe de família). Caracterizam-se, na dimensão socioeconômica, pela alta proporção de domicílios com renda per capita abaixo da linha de pobreza e indigência e pela maior presença de responsáveis pelo domicílio analfabetos.	0,8

Fonte: SEADE IMP.

6.2.3. ESTATÍSTICAS VITAIS E DE SAÚDE

O Quadro 6 apresenta:

- Taxa de Mortalidade Geral (por local de residência): Relação entre os óbitos gerais de residentes numa unidade geográfica ocorridos num determinado período de tempo (em geral, um ano) e a população da mesma unidade estimada ao meio do período,
- Taxa de Mortalidade Infantil: Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período;

- Taxa de Natalidade: Relação entre os nascidos vivos de uma determinada unidade geográfica, ocorridos e registrados num determinado período de tempo, e a população estimada para o meio do período, multiplicados por 1000;
- Taxa de Fecundidade Geral: Relação entre o número de nascidos vivos ocorridos numa determinada unidade geográfica, num período de tempo, e a população feminina em idade fértil (15 a 49 anos) residente na mesma unidade estimada para o meio do período;
- Leitos de Internação: Leitos gerais ou especializados situados em estabelecimentos hospitalares públicos ou privados, contidos no Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. Não inclui leitos de UTI;
- Leitos SUS: Leitos gerais ou especializados situados em estabelecimentos hospitalares públicos ou privados, conveniados ou contratados pelo Sistema Único de Saúde – SUS, destinados a prestar atendimento gratuito à população. Leitos contidos no Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. Não inclui leitos de UTI.

Nota-se, no período analisado, que houve redução das taxas de mortalidade geral, de natalidade e de fecundidade geral, já a taxa de mortalidade infantil em 2018 é a mais baixa entre as apresentadas. Com relação a leitos de internação, dados da Fundação SEADE informam a existência de leitos em 2010 e 2018, com grande redução no número destes. Já para leitos SUS há informações apenas até o ano de 2010, sendo os índices aquém do preconizado pela OMS – Organização Mundial de Saúde, que é de 3 a 5 leitos para cada mil habitantes⁴.

Quadro 6: Saúde e estatísticas vitais.

Períodos	1995	2000	2010	2018
Taxa de Mortalidade Geral (por local de residência) (Por mil habitantes)	8	7,67	7,29	7,16
Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	9,45	10,75	18,63	6,58
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)	20,74	19,83	15,04	13,06
Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	79,52	73,92	56,11	49,19
Leitos de Internação	-	-	76	10
Leitos de Internação (Coeficiente por mil habitantes)	-	-	2,37	0,29
Leitos SUS	36	36	49	-
Leitos SUS (Coeficiente por mil habitantes)	1,4	1,28	1,53	-

Fonte: SEADE IMP.

O quadro a seguir apresenta os estabelecimentos de saúde de Aguiá.

⁴ <http://www.ahseb.com.br/segundo-oms-ideal-e-ter-de-3-a-5-leitos-para-cada-mil-habitantes-no-brasil-indice-medio-e-de-24/>.

Quadro 7: Estabelecimentos de saúde de Aguaí.

N.	CNES	Nome Fantasia	Natureza Jurídica (Grupo)	Atende SUS
1	3576787	CAPS I AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
2	9168788	CENTRO DE CONTROLE DE ZOOSE DE AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
3	2749025	CENTRO DE ESPECIALIDADES DE AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
4	2077884	CENTRO DE RADIOIMAGEM MUNICIPAL AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
5	2065002	CENTRO DE SAÚDE III EUFROZINA MARIA DE JESUS AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
6	2782847	FARMÁCIA CENTRAL DO MUNICÍPIO DE AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
7	2069164	PRONTO SOCORRO MUNICIPAL DE AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
8	6403034	SECRETARIA DE SAÚDE DE AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
9	2027755	UBS AUREA OLIVEIRA ARAUJO VILA BRAGA	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
10	2065290	UBS DR JOSE EDGARD SIMON ALONSO AGUAÍ CIDADE NOVA	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
11	2032511	UBS DR WILSON LUIZ ZERBINATTI JARDIM AEROPORTO	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
12	2749122	UBS SANTA MARIA DR RICARDO MAMEDE BARBOSA AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
13	7456484	USB AGUAÍ SAMU 192	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
14	2749181	VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE AGUAÍ	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	SIM
15	9109684	A W DA SILVA CENTRO DE REABILITAÇÃO E TRATAMENTO PARA DEPE	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
16	2028859	ANÁLISES CLÍNICAS AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
17	7132050	CENTRO MÉDICO DE AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
18	6743935	CLÍNICA ALFA AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
19	7928955	COMPANHIA DO SORRISO	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
20	6780318	DROGARIA AGUAÍ FARMÁCIA POPULAR	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
21	6812783	DROGARIA NOSSA SENHORA APARECIDA FARMÁCIA POPULAR AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
22	6750184	FARMÁCIA SÃO BENEDITO AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
23	5676886	FISIOCLIN AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
24	9965599	IBT CLÍNICA DE PSICOLOGIA	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
25	7107919	LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS SIMON	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
26	9436944	LABVITTA LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS	ENTIDADES EMPRESARIAIS	SIM
27	9998500	LBM CLÍNICA DE PSICOLOGIA	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
28	9506209	MAIS IMAGENS RADIOLOGIA	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
29	3956350	NAD AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
30	7696175	ODONTO SIMON	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
31	3779041	ORTOCLIN AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
32	9057668	R M ASSESSORIA PSICOLOGICA E GESTAO DE RECURSOS HUMANOS LT	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
33	7706847	SEDIMAGEM	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
34	2035006	SIMON SCARAVELLI AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
35	9058877	UNIMED LESTE PAULISTA SUBSEDE AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO
36	6186084	VIDA LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLINICAS AGUAÍ	ENTIDADES EMPRESARIAIS	NÃO

N.	CNES	Nome Fantasia	Natureza Jurídica (Grupo)	Atende SUS
37	6258999	APAE DE AGUAÍ	ENTIDADES SEM FINS LUCRATIVOS	SIM
38	2080567	SANTA CASA DE AGUAÍ	ENTIDADES SEM FINS LUCRATIVOS	SIM
39	7132131	AMBIENTE SAÚDE CLÍNICAS INTEGRADAS	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
40	9081739	BEATRIZ NETTO ALVES LIMA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
41	5918367	BRUNA BIANCA ARAUJO GIRALDI DALMA BIAZZO ARAUJO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
42	3500985	C ODONTOLÓGICO TALINA INES MARIA CARDOSO COSTA AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
43	3801071	CARDIOMED AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
44	5676932	CELSO LUIZ SCARAVELLI AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
45	7818262	CENTRO INTEGRADO DE AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
46	6078176	CLARIZA MAMEDE ZOLDAN AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
47	9658785	CLÍNICA BEM ESTAR	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
48	5223571	CLÍNICA DE OLHOS MARIA LUIZA MILANEZ VASCONCELOS AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
49	6238939	CLÍNICA DE PSICOLOGIA AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
50	6722326	CLÍNICA DERMATOLOGICA SASSO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
51	6411010	CLÍNICA FASSINA AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
52	5290910	CLÍNICA NASCIMENTO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
53	6730485	CLÍNICA OFTALMOLOGICA SASSO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
54	7132522	CLÍNICA OMEGA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
55	7478097	COE CLÍNICA ODONTOLÓGICA ESPECIALIZADA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
56	5290902	CONSULTÓRIO MÉDICO CARLOS ROBERTO PIRES AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
57	5290775	CONSULTÓRIO MÉDICO LAZARO CANDIDO FILHO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
58	7821034	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
59	3552381	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
60	3727793	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO ANA PAULA GARRIDO FRANCO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
61	3500993	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO PAULA BIANCA DE ARAUJO	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
62	5927641	DANIELA MAMEDE CARNAVAL AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
63	3727807	DOLORES FISIOTERAPIA E REABILITAÇÃO AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
64	9889329	ELISANGELA VIANA SANCHES	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
65	6232922	ESPAÇO BEM VIVER AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
66	7978200	ESPAÇO SAÚDE PLENA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
67	9889353	IANA FIALHO MAZZI	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
68	7419430	GUILHERME HENRIQUE DA SILVA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
69	3703231	HOMEOPATIA E CLÍNICA INFANTIL SÃO JOSE AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
70	9250808	JESSICA SILVA E SILVA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
71	9126384	JULIANA MARTINS GRULI MENDES	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
72	7515006	KARIME ELISANDRA ASSUNCAO PAULO	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
73	9564845	LETICIA PATROCÍNIO FONTES	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
74	7861982	MARCIA VALIM SORCI UCHOA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
75	9259066	MARINA DE ALMEIDA DELATTI	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
76	7842961	ORTOMED	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
77	3458547	POZZER E POZZER CENTRO ODONTOLÓGICO ESPECIALIZADO LTDA AGUAÍ	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
78	7970404	PRIMOR ODONTOLOGIA CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
79	7738986	PRISCILA GORKOS LEVY	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
80	9184449	RAQUEL SCHIMIDT FROTA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
81	9069763	REMO VALENTONI SOBRINHO	PESSOAS FÍSICAS	NÃO
82	9420312	THAIS NORONHA E NORONHA	PESSOAS FÍSICAS	NÃO

Fonte: <http://estabelecimentos.saude.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>

6.2.4. EDUCAÇÃO

O quadro a seguir apresenta dados relativos à educação em Aguai:

- Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais: Consideram-se como analfabetas as pessoas maiores de 15 anos que declararam não serem capazes de ler e escrever ou que aprenderam a ler e escrever, mas esqueceram, e as que apenas assinavam o próprio nome. As pessoas capazes de ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem são consideradas alfabetizadas.
- Concluintes nos Cursos de Graduação Presencial – Total: Alunos que concluíram os requisitos acadêmicos exigidos pela grade curricular do curso de graduação presencial, durante o ano de realização do censo da educação superior, até a data de referência, oferecido por instituições de educação superior – IES, sendo-lhes conferido o grau acadêmico de bacharel, licenciado ou tecnólogo, de acordo com a modalidade concluída.
- Distorção Idade-Série - Ensino Fundamental: Relação entre o número de alunos, que estão acima da idade adequada para cursar uma série de um determinado nível de ensino, e o total de alunos matriculados naquela série e nível. Considera-se defasado o aluno que está com dois anos ou mais acima da idade adequada para a série.
- Distorção Idade-Série - Ensino Médio: Relação entre o número de alunos, que estão acima da idade adequada para cursar uma série de um determinado nível de ensino, e o total de alunos matriculados naquela série e nível. Considera-se defasado o aluno que está com dois anos ou mais acima da idade adequada para a série.

Com exceção do número de concluintes nos cursos de graduação presencial, em que houve considerável piora nos números, os dados apresentados no Quadro 8 apresentam uma melhora nos índices de educação de Aguai.

Quadro 8: dados relativos à educação em Aguai.

Períodos	1991	2000	2010	2011	2017	2018	2019
Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais - Censo Demográfico (Em %)	13,35	10,07	7,73	-	-	-	-
Concluintes nos Cursos de Graduação Presencial - Total	-	-	175	88	-	14	-
Distorção Idade-Série - Ensino Fundamental (Em %)	-	-	-	20,8	18,2	16,5	14,7
Distorção Idade-Série - Ensino Médio (Em %)	-	-	-	22,8	21,4	22	20,3

Fonte: SEADE IMP.

O quadro a seguir apresenta os estabelecimentos de ensino em Aguai.

Quadro 9: Estabelecimentos de ensino em Aguaí.

Nome	Endereço	Telefone	Dep. Administrativa	Modalidade de Ensino
JOSE THEODORO DE MORAES	RUA VALINS, 274 CENTRO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36521097	Estadual	Ensino Fundamental, Ensino Médio
GERALDO LOURENCO PADRE	RUA XV DE NOVEMBRO, 1228 RUA. CENTRO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36521520	Estadual	Ensino Fundamental, Ensino Médio
EGLE LUPORINI COSTA PROFESSORA	PRACA GOVERNADOR CARVALHO PINTO, 122 RUA. CENTRO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36521444	Estadual	Ensino Fundamental, Ensino Médio
ARNALDO PEREIRA CHEREGATTI ETEC	JOAQUIM JOSE, 227 CENTRO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36526016	Estadual	Ensino Médio, Educação Profissional
CEL JTO A EE GERALDO LOURENCO PADRE	RUA XV DE NOVEMBRO, 1228 RUA. CENTRO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36521520	Estadual	
CONJUNTO HABITACIONAL DONA DOSANJOS MACEDO	RUA AMELIA SELBER MILANEZ, 309 RUA. PARQUE ECOLOGICO CENTENARIO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36521082	Estadual	Ensino Fundamental
CRECHE ESCOLA DOUTOR LUIZ JOSE MASSUIA BETITO	MILTON JOSE CESAR REZENDE, S/N PARQUE MIGUELITO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537123	Municipal	Educação Infantil
JOAQUIM GIRALDI PROFESSOR ESCOLA MUNICIPAL	AVENIDA OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 200 RUA. PARQUE INTERLAGOS. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537125	Municipal	Ensino Fundamental, Educação de Jovens Adultos
JOSE LEGASPE MUINHA EMEF	RUA ALEXANDRINO DE ALENCAR, 335 RUA. JARDIM SANTA URSULA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537134	Municipal	Ensino Fundamental
LUIZ CARLOS SIMON PROFESSOR EMEB	RUA APARECIDA FERREIRA PINOLA, S/N RUA. JARDIM AEROPORTO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537129	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
JOAO SILVA EMEB	RODOVIA AGUAI PIRASSUNUNGA, KM 5 RUA. ESTRADA GRANDE. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36521590	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
ZULMIRA MORAES LEGASPE MAMEDE EMEF	RUA BENDITO DE OLIVEIRA, 25 RUA. CIDADE NOVA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537148	Municipal	Ensino Fundamental
RUBENS LEME ASPRINO EMEB	RUA ANA SIMON ALONSO, 39 RUA. CIDADE NOVA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537205	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
CHAPEUZINHO VERMELHO EMEB	RUA MAJOR BRAGA, 350 RUA. CENTRO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537130	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
CLARICE MOTTA MORO EMEB	RUA SAO JUDAS TADEU, S/N RUA. VILA BRAGA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537147	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
LEONOR CONTI ELIAS PROFESSORA EMEIF	RUA ANTONIO VICINANCI, 210 RUA. JARDIM SANTA MARIA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537146	Municipal	Ensino Fundamental
JOSE CASTELO CAPITAO EMEB	JOAO AFONSO FONSECA NETO, 293 RUA. VILA SAO JOSE. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537212	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental
HILDA AVERSI CASTELO PROFA EMEI	RUA AMERICO LOTUFO, S/N RUA. MONTEVIDEO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537206	Municipal	Educação Infantil
ANGELO SYLVIO SELBERE EMEB	AVENIDA BELA VISTA, 195 RUA. VILA BOM GOSTO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537142	Municipal	Educação Infantil, Ensino Fundamental

Nome	Endereço	Telefone	Dep. Administrativa	Modalidade de Ensino
JOSE DE OLIVEIRA JOSE DEMETRIO EM	RUA VERA VERALDI CAMARGO, 37 RUA. JARDIM AEROPORTO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537143	Municipal	Ensino Fundamental
JOAO DE OLIVEIRA BORGES EMEB	RUA ITALIA SCAPIN MOSCA, 152 RUA. JARDIM VISTA DA COLINA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537138	Municipal	Ensino Fundamental
MARIA TEREZINHA GONCALVES ALONSO GRILLO DRA CEI	EDSON DE SOUZA, S/N RUA. VISTA DA COLINA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36537131	Municipal	Educação Infantil
AGUAI COLEGIO EXTERNATO	RUA ANTONIO VICINANCI, 120 RUA. JARDIM SANTA MARIA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36523420	Privada	Educação Infantil, Ensino Fundamental
JOSE ALONSO CELIA ESCOLA EDUCACAO ESPECIAL E PROFISSIONAL	RUA ASSENDELFT, 507 RUA. CIDADE NOVA. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36521708	Privada	Ensino Fundamental
DELTA DE AGUAI COLEGIO EEB EIFM	AVENIDA ADOLFO SIMON, 588 RUA. JARDIM NOVAGUAI. 13860- 000 Aguaí - SP.	(19) 36523542	Privada	Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio
MARGARIDA PUSTIGLIONE DE CAMARGO DONA CRECHE	WASHINGTON LUIZ, 352 RUA. CENTRO. 13860-000 Aguaí - SP.	(19) 36524523	Privada	Educação Infantil

Fonte: <https://www.cidadesdomeubrasil.com.br/sp/aguai/escolas>

Escrita idêntica à original.

6.2.5. TRABALHO E RENDIMENTO

Segundo dados do IBGE⁵, em 2018, o salário médio mensal era de 2.3 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 18.1%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 280 de 645 e 377 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1019 de 5570 e 1609 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 32.1% da população nessas condições, o que o colocava na posição 279 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 4260 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

O quadro a seguir apresenta dados sobre trabalho e rendimento em Aguaí. O maior número de estabelecimentos empregadores é do setor de comércio atacadista e varejista e do comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, no entanto, a maior participação dos empregos formais é referente ao setor industrial, sendo este setor o que apresenta maiores rendimentos médios.

Quadro 10: Dados sobre trabalho e rendimento em Aguaí.

Períodos	1991	2000	2010	2018
Estabelecimentos Empregadores			819	858
Estabelecimentos da Indústria			51	67
Estabelecimentos do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas			297	302
Estabelecimentos dos Serviços			167	206

⁵ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/aguai/panorama>

Períodos	1991	2000	2010	2018
Estabelecimentos da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura			278	262
Estabelecimentos da Construção			26	21
Empregos Formais	2.532	4.178	6.126	6.984
Participação dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (Em %)	4,78	23,19	19,1	19,23
Participação dos Empregos Formais da Construção no Total de Empregos Formais (Em %)	1,74	0,34	0,9	1,76
Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %)	33,53	35,76	31,4	32,33
Participação dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas no Total de Empregos Formais (Em %)	17,26	18,14	19,8	19,54
Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (Em %)	34,95	22,57	28,9	27,13
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)		502,88	1.167,63	2.463,05
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura (Em reais correntes)		324,44	919,11	1.892,57
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Indústria (Em reais correntes)		575,97	1.377,43	3.091,45
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Construção (Em reais correntes)		385,29	968,81	1.676,18
Rendimento Médio dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (Em reais correntes)		343,82	941,55	1.785,43
Rendimento Médio dos Empregos Formais dos Serviços (Em reais correntes)		700,05	1.264,18	2.644,70

Fonte: SEADE IMP.

A economia do município está baseada principalmente na agricultura e no setor industrial de papelão. No setor agrícola, predominam as culturas de cítricos, soja, algodão, milho, feijão e arroz, na pecuária: leite e corte. Já o setor industrial dispõe de produções nas áreas de alimentos, embalagens, máquinas, materiais de construção etc. O setor bancário do município é bem estruturado⁶.

6.2.6. PRODUTO INTERNO BRUTO - PIB

O PIB é o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos. Já o PIB per capita é este valor dividido pela população da respectiva agregação geográfica.

O quadro a seguir apresenta dados sobre o PIB de Aguaí. Nota-se o aumento do PIB e do PIB per capita no município e a redução do PIB de Aguaí na participação do PIB do Estado.

Quadro 11: PIB de Aguaí.

Períodos	2002	2010	2017
PIB (Em mil reais correntes)	241.803,48	549.174,96	942.708,52
PIB per capita (Em reais correntes)	8.339,49	17.101,33	27.263,25
Participação no PIB do Estado (Em %)	0,05	0,04	0,04

Fonte: SEADE IMP.

⁶ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Agua%C3%AD#Economia>

6.2.7. DESPESAS E RECEITAS

Segundo dados do IBGE ⁷, o total de receitas realizadas em 2017 era R\$84.094.000,76 e o total de despesas empenhadas, no mesmo ano, era de R\$72.168.000,73.

6.2.8. GEOLOGIA

A geologia de Aguaí está apresentada a seguir (Figura 3 - Perrota et al., 2005):

- C2P1a - Formação Aquidauana:
 - Segundo a concepção de Milani (1997), a Formação Aquidauana, em conjunto com o Grupo Itararé, representa a porção basal transgressiva da Superseqüência Gondwana I, de idade carbonífera-eotriássica, com depósitos diretamente ligados à fase de degelo da grande glaciação gondwânica.
 - Schneider et al. (1974) propõe para a formação uma divisão em três intervalos, contemplando um intervalo inferior composto por arenitos vermelhos a róseos, granulação média a grossa, exibindo estratificação cruzada acanalada, e intercalando diamictitos, arenitos esbranquiçados e conglomerado basal. O intervalo médio é composto por siltitos, folhelhos e arenitos finos, vermelhos a róseos, laminados, com intercalações de diamictito e folhelho de cor cinza-esverdeado. A porção superior acha-se constituída predominantemente por arenitos vermelhos com estratificação cruzada.
 - A Formação Aquidauana representaria porções marginais ao Grupo Itararé, com sedimentação predominantemente continental, em sistemas de leques aluviais, também com influência glacial. Estas duas unidades seriam temporalmente equivalentes e indicariam a invasão de um mar epicontinental pelo sul, cobrindo, na época de sua sedimentação, a porção meridional da bacia (Zalán et al. 1990).
 - Daemon e Quadros (1970) estabelecem para a formação idade carbonífera superior (Stephaniano), com base em dados palinológicos. Esta unidade apresenta ocorrência de argilas para uso em cerâmicas vermelhas;
- K1_delta_sg - Formação Serra Geral, intrusivas básicas - Grupo São Bento:
 - A Formação Serra Geral é resultado de intenso magmatismo fissural, representado na forma de uma espessa cobertura de lavas, associado a

⁷ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/aguai/panorama>

uma extensa rede de diques e múltiplos níveis de soleiras intrudidos na pilha sedimentar, estes últimos representando a unidade aqui descrita. A Formação Serra Geral constitui, em conjunto com a Formação Botucatu, a denominada Bacia Serra Geral;

- Q1c - Depósitos colúvio-eluvionares:
 - Os depósitos colúvio-eluviais, como descritos por Melo (1995), compreendem coberturas extensas e delgadas, com ocorrência na Depressão Periférica, Cuestas Basálticas e Planalto Ocidental.
 - Trata-se de coberturas areno-argilosas com no máximo 10 m de espessura, desenvolvidas sobre substrato predominantemente arenoso, sem estruturas sedimentares presentes, embora contenha um nível basal de acumulação de clastos de quartzo. Apresentam fragmentos de carvão vegetal, nos quais foram obtidas idades holocênicas.
 - A ocorrência destes depósitos tanto em topos quanto em encostas, sugere que resultem da combinação de processos autóctones e alóctones.
- Q2a - Depósitos aluvionares:
 - Constituem depósitos nas margens, fundos de canal e planícies de inundação de rios, as areias, cascalheiras, siltes, argilas e, localmente turfas, resultantes dos processos de erosão, transporte e deposição a partir de áreas-fonte diversas, desenvolvendo-se sobre a Província Paraná e estendendo-se para as províncias limítrofes.
 - Os depósitos arenosos e cascalheiras podem assumir importância devido a sua utilização na indústria da construção civil e, as áreas de planície de inundação podem fornecer material argiloso para a indústria cerâmica. Depósitos de areias quartzosas para uso industrial podem ser encontrados em áreas de drenagem das formações Furnas, Pirambóia ou Botucatu. Placeres contendo diamante são encontrados em rios que drenam rochas sedimentares das formações Vila Maria, Furnas, Ponta Grossa, Aquidauana ou do Grupo Itararé, bem como são registradas ocorrências de ouro em rios que cortam as formações Ponta Grossa, Aquidauana e Serra Geral.

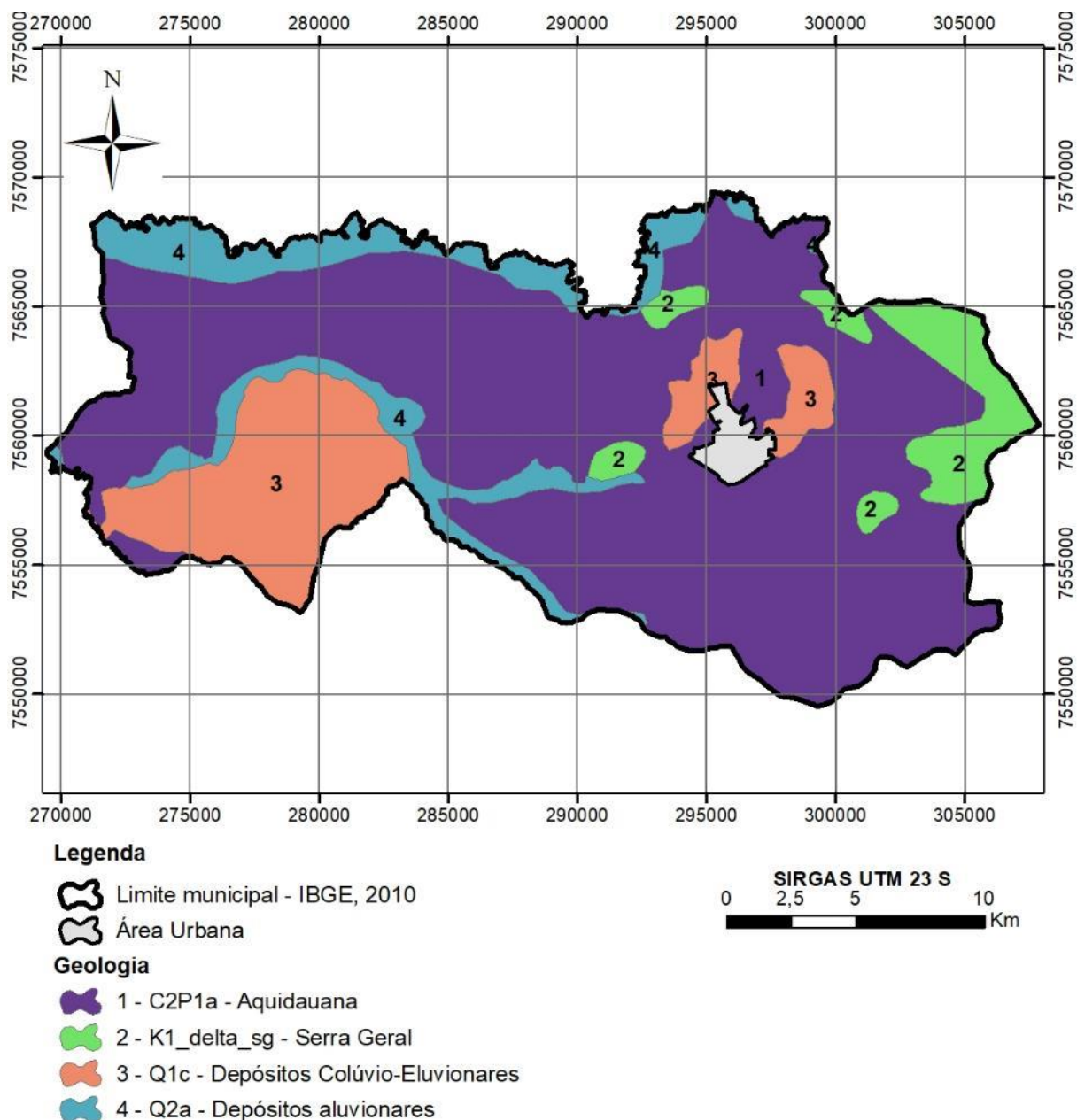


Figura 3: Mapa geológico do município de Aguai.

Fonte: Adaptado do Mapa Geológico do Estado de São Paulo - integração na escala 1:750.000, Perrota et al (2005).

6.2.9. PEDOLOGIA

A pedologia do município pode ser conferida a seguir (Figura 4):

- GX2 - Complexo Indiscriminado de GLEISSOLO HÁPLICO ou MELÂNICO com ou sem ocorrência de ORGANOSSOLO, fase relevo plano
- LV11 - LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico, A moderado ou proeminente, textura argilosa ou muito argilosa, fase relevo suave ondulado
- LV13 - LATOSSOLO VERMELHO Acriférico típico, A moderado textura argilosa ou muito argilosa, fase relevo suave ondulado e ondulado

- LV15 - Associação de LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico típico, A moderado ou proeminente, textura argilosa ou muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado textura argilosa, álico + NITOSSOLO VERMELHO Eutroférrico/Distroférrico
- LV20 - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa ou muito argilosa, álico, relevo suave ondulado
- LV23 - Associação de LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média, álico + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, álico, ambos fase relevo ondulado e suave ondulado
- LV25 - Associação de LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado textura argilosa, álico + LATOSSOLO VERMELHO Distro/Eutroférrico típico, A moderado ou chernozêmico, textura argilosa ou muito argilosa, ambos fase relevo suave ondulado
- LVA1 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado ou proeminente textura argilosa ou média, álico, fase relevo suave ondulado e ondulado
- LVA3 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico húmico, textura média ou argilosa, álico, fase relevo suave ondulado
- LVA6 - LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO/VERMELHO, Distróficos típicos, A moderado ou fraco, textura média, álico ou não álico, fase relevo suave ondulado e ondulado
- PVA11 - Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO abráptico ou não abráptico, A moderado ou proeminente, textura arenosa/argilosa ou média/argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO, A moderado, proeminente ou chernozêmico, textura média, fase sedimentos Grupo
- PVA14 - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, álico ou não álico, A moderado ou fraco textura arenosa/média ou média, fase relevo ondulado e suave ondulado
- PVA15 - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado ou proeminente, textura média, argilosa ou média/argilosa, fase relevo ondulado e forte ondulado
- RL5 - NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico/Distrófico A moderado, proeminente ou chernozêmico, textura média, fase substrato sedimentos do Grupo Tubarão, relevo ondulado

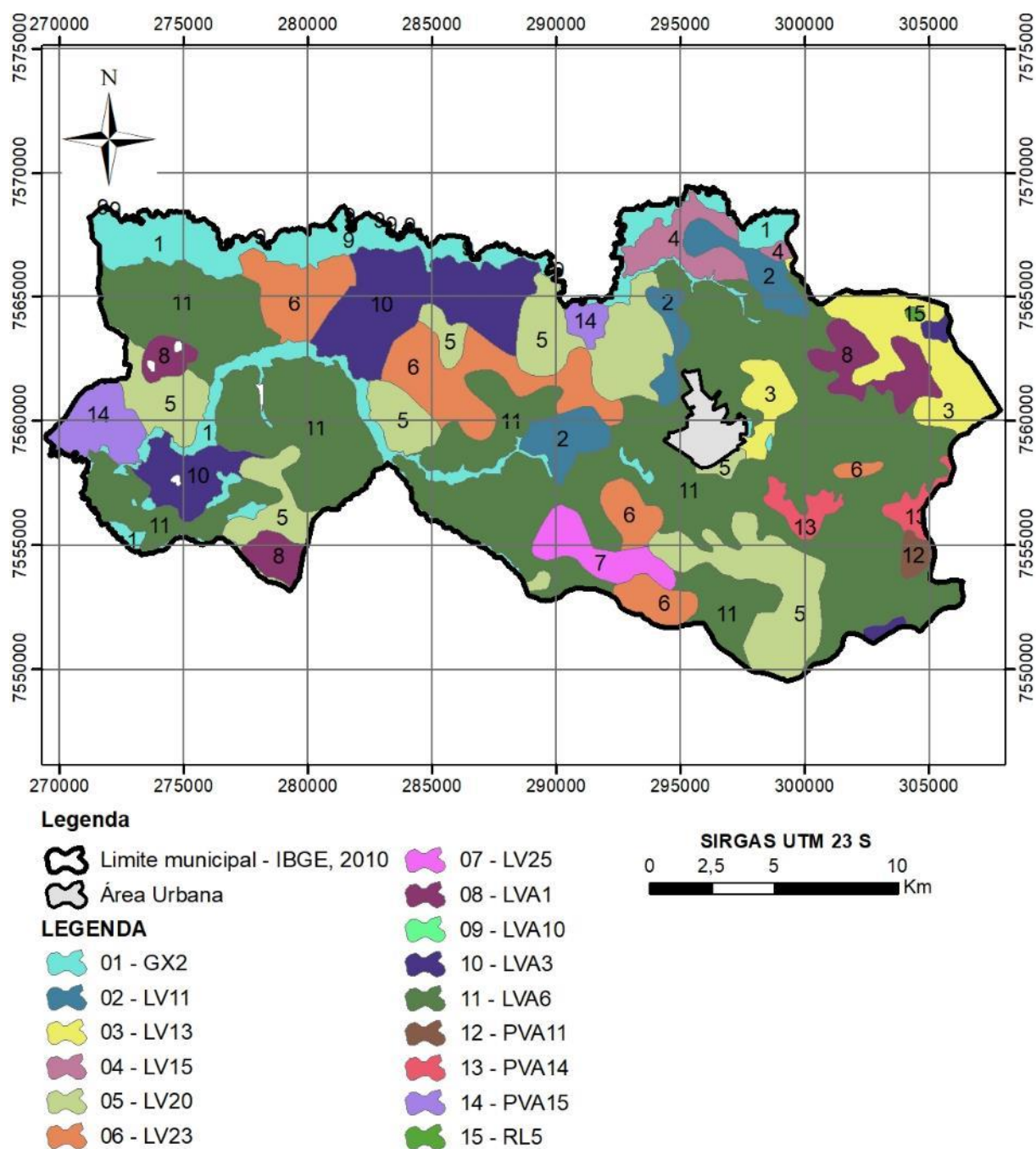
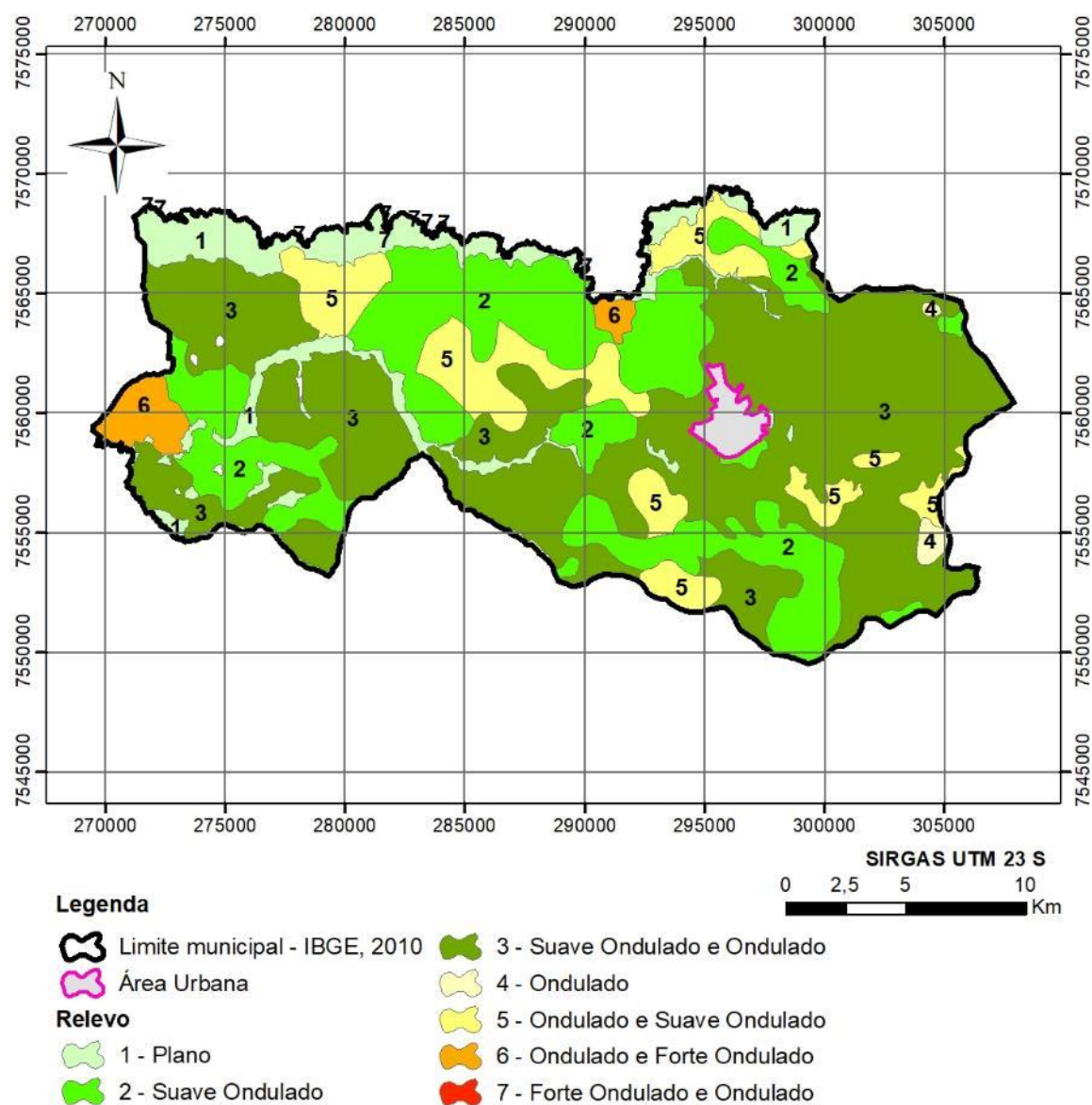


Figura 4: Mapa pedológico do município de Aguaí.
 Fonte: Adaptado de SÃO PAULO, 2017 (escala 1:100.000).

6.2.10. RELEVO

O relevo do município de Aguaí está apresentado na figura a seguir. Nota-se que a maioria do território possui relevo Suave Ondulado e Ondulado (49,35%) e Suave Ondulado (26,40%).

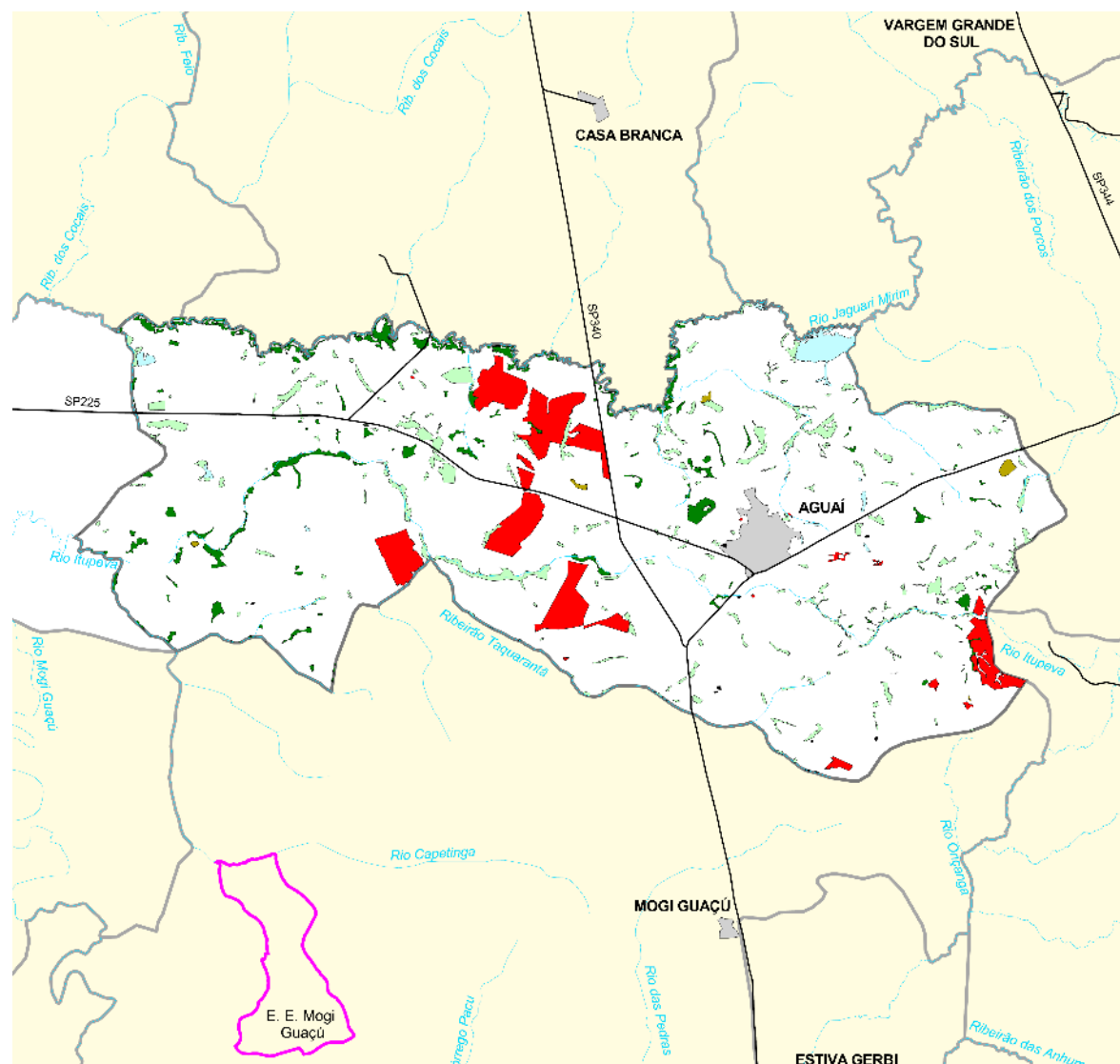


Relevo	Área (km²)	Porcentagem (%)
1 - Plano	46,28	9,88%
2 - Suave Ondulado	123,63	26,40%
3 - Suave Ondulado e Ondulado	231,07	49,35%
4 - Ondulado	2,21	0,47%
5 - Ondulado e Suave Ondulado	54,18	11,57%
6 - Ondulado e Forte Ondulado	10,80	2,31%
7 - Forte Ondulado e Ondulado	0,08	0,02%

Figura 5: Mapa pedológico do município de Aguai.
 Fonte: Adaptado de SÃO PAULO, 2017 (escala 1:100.000).

6.2.11. COBERTURA VEGETAL

A Figura 6 apresenta a distribuição da cobertura vegetal por todo município de Aguai. Nota-se que, contando com o reflorestamento, apenas 6,20% do município possui cobertura vegetal.



cobertura vegetal



Cobertura Vegetal	área (ha)	% *
mata	980,68	2,12
capoeira	1.522,50	3,30
cerrado	56,34	0,12
vegetação de várzea	291,46	0,63
vegetação não classificada	13,35	0,03
TOTAL	2.864,33	6,20
reflorestamento	2.051,69	4,39

* (em relação a área do município)
área do município : 47.300 ha



SECRETARIA DO
MEIO AMBIENTE



Figura 6: Cobertura Vegetal - Aguaí.

Fonte: Disponível em: <http://s.ambiente.sp.gov.br/sifesp/aguaí.pdf>.

6.2.12. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

Em Aguaí, o clima é quente e temperado, com chuvas concentradas no verão. A classificação do clima é Cwa segundo a Köppen e Geiger, com temperatura média de 20.4 °C e pluviosidade média de 1345 mm. O mês mais seco é julho com média de 20 mm de pluviosidade; com uma média de 249 mm o mês de janeiro é o mês de maior precipitação. O mês mais quente do ano é fevereiro, com temperatura média de 22.9 °C; julho é o mês mais frio do ano, com temperatura média de 16.6 °C⁸.

As figuras a seguir ilustram o apresentado.



Figura 7: Classificação Climática de Koeppen para o Estado de São Paulo.

Fonte: Adaptado de https://sma.fundacaoabc.org/climatologia/classificacao_climatica/sao_paulo.

⁸ <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/sao-paulo/agua-i-3573/>

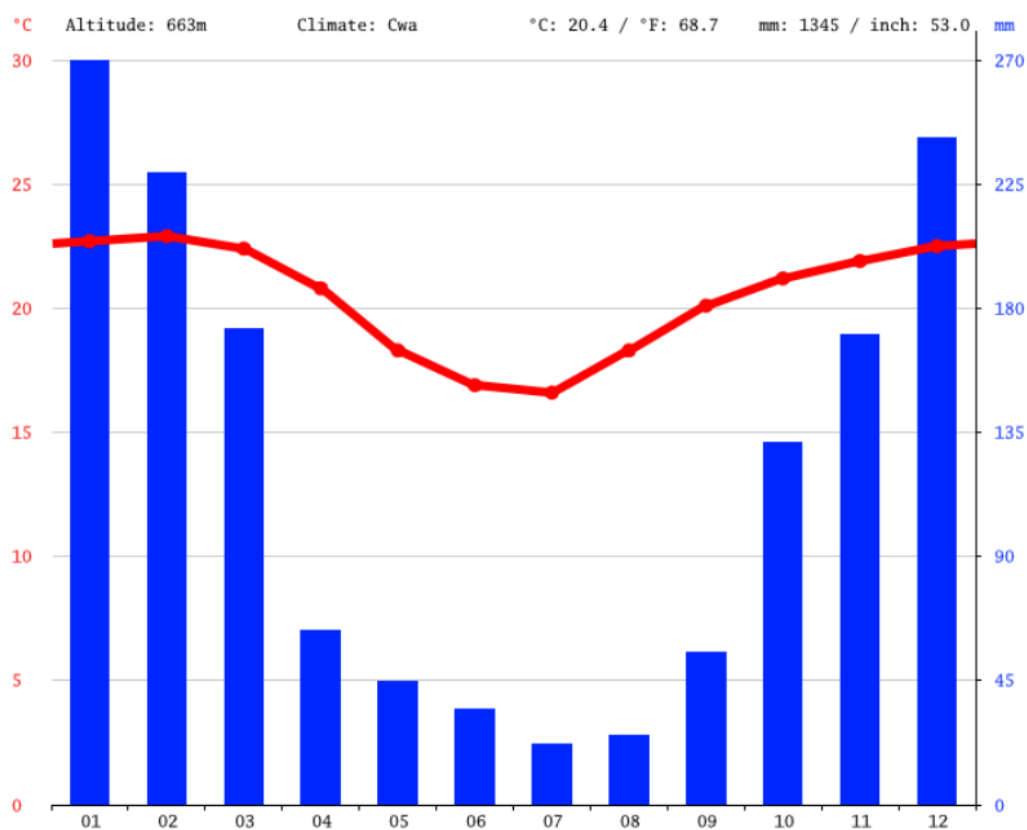


Figura 8: Precipitação e temperatura – Aguaí.

Fonte: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/sao-paulo/agua-i-3573/>.

6.2.13. CRITICIDADE À EROSIÃO

O levantamento sistemático da ocorrência de erosões de grande porte em todo o Estado de São Paulo, iniciado em 1985, foi realizado por meio de convênio entre o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). A produção técnico-científica resultou em um “Mapa de Erosão do Estado de São Paulo”, o qual apresenta as áreas de suscetibilidade à erosão. As unidades foram classificadas quanto às características do substrato rochoso, das formas e declividade dos terrenos, dos tipos de solos e da tipologia das feições erosivas. Neste mapeamento estão registradas cerca de 750 erosões de grande porte em áreas urbanas e 7000 distribuídas em todo o Estado.

A análise dos dados obtidos permitiu estabelecer um índice de criticidade dos municípios quanto aos processos erosivos, fundamentado a partir dos seguintes critérios: número de feições erosivas lineares em área urbana e total do município, percentagem de área urbana e área total do município e percentuais das áreas de suscetibilidade à erosão no município. A distribuição e a classificação da criticidade dos municípios mostram que 183 municípios foram considerados de alta criticidade, 352 municípios foram caracterizados como de média criticidade e 110 de baixa criticidade. O município de Aguaí está enquadrado como de baixa criticidade, conforme pode ser verificado na Figura 9.

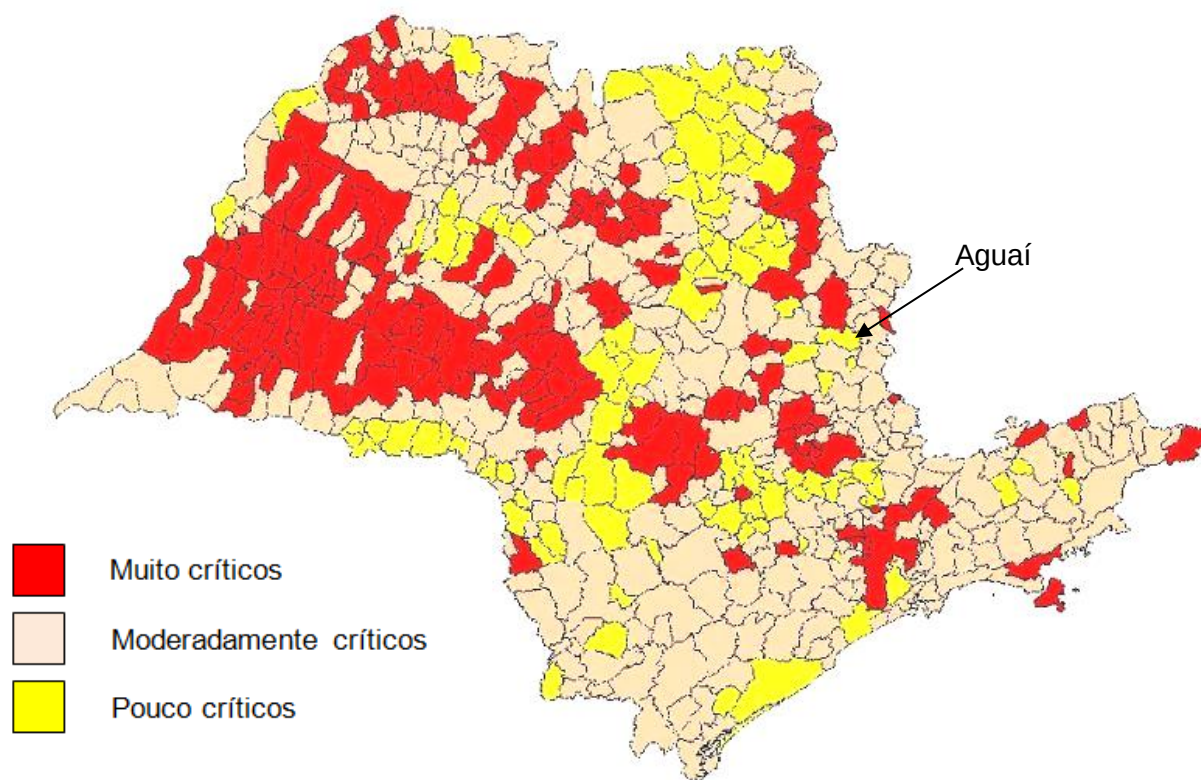


Figura 9: Criticidade à erosão nos municípios do Estado de São Paulo.

Fonte: http://www.universoambiental.com.br/SOLO/Solo_SituacaoSP.htm.

6.2.14. RECURSOS HÍDRICOS

O município de Aguai pertence ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Mogi-Guaçu (CBH-MOGI), Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 09 (Figura 10), integrado por 43 municípios, sendo 38 com sede urbana na área de drenagem. Seus principais rios são Rio Mogi Guaçu, Rio do Peixe e Rio Jaguari-Mirim. A disponibilidade de água se apresenta da seguinte forma: superficial 33,4%; subterrânea 12,4%.

A bacia é classificada como industrial, com destaque para agroindústria, óleos vegetais e bebidas, frigoríficos e indústria de papel e celulose. No turismo, predominam seis estâncias hidrominerais. A região apresenta 10,5% de cobertura vegetal.



Figura 10: UGRHI 09 - CBH-MOGI - Mogi-Guaçu.

Fonte: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhmogi/apresentacao>

A hidrografia do município está apresentada na figura a seguir, tendo como principais corpos d'água os rios Jaguari-Mirim e o Itupeva.

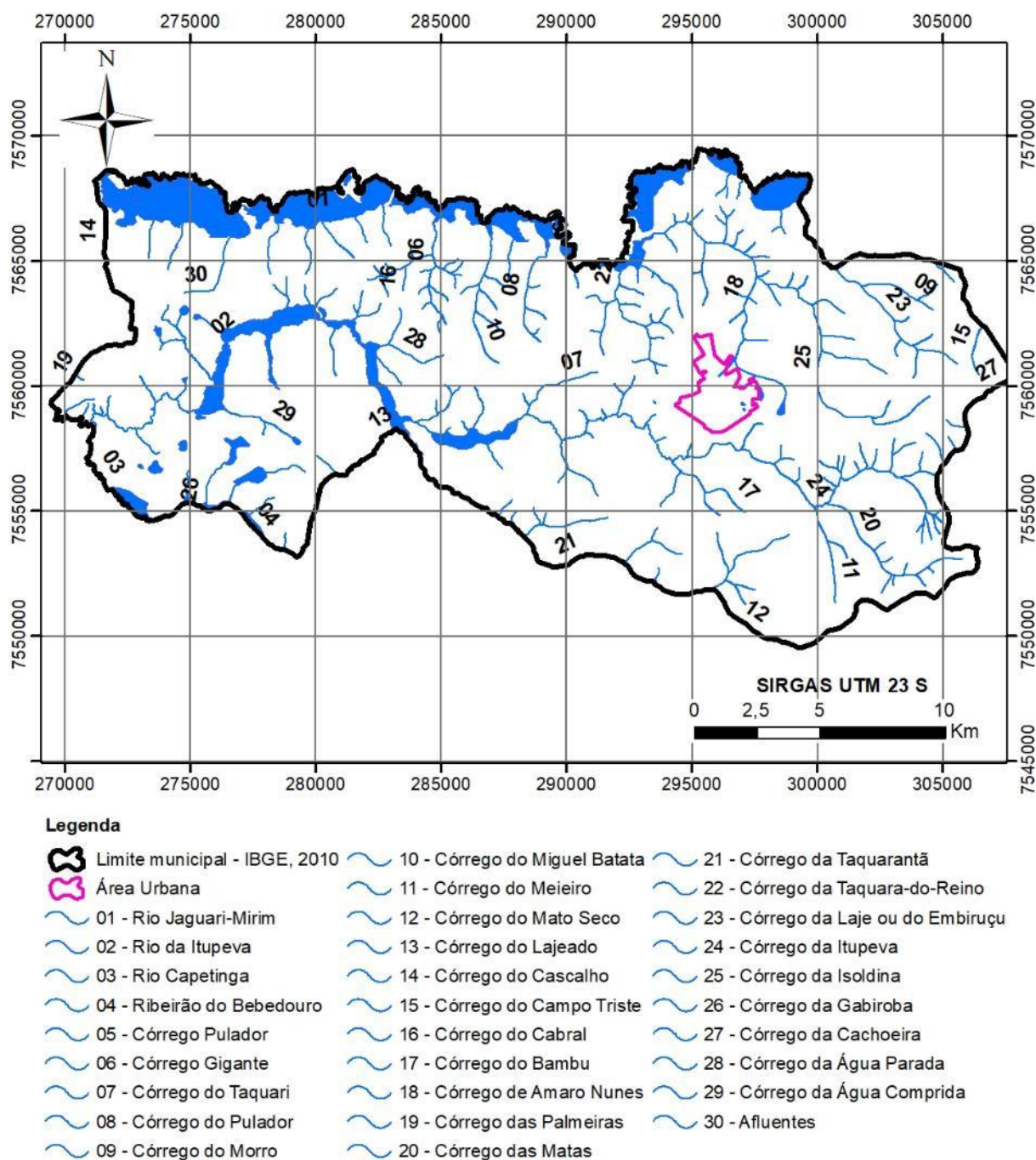


Figura 11: Hidrografia – Aguai.

Fonte: IBGE (1.50.000).

6.2.15. HABITAÇÃO

A seguir estão apresentados dados sobre habitação em Aguai, segundo informações do censo demográfico, IBGE-2010. Conforme o Quadro 12, a maioria dos domicílios possui até 2 moradores e conta com paredes externas em alvenaria com revestimento.

Quadro 12: Habitação.

Variáveis	Domicílios	Porcentagem (%)
Domicílios particulares permanentes	9.899	100%
Densidade de moradores por dormitório		

Variáveis	Domicílios	Porcentagem (%)
até 1,0 morador	2.982	30,12%
Mais de 1,0 até 2,0 moradores	5.235	52,88%
Mais de 2,0 até 3,0 moradores	1.172	11,84%
Mais de 3,0 moradores	510	5,15%
Tipo de material das paredes externas		
Alvenaria com revestimento	9.144	92,37%
Alvenaria sem revestimento	721	7,28%
Outro material	34	0,34%
Situação domiciliar		
Urbana	8.970	90,62%
Tipo de material das paredes externas		
Alvenaria com revestimento	8.242	83,26%
Alvenaria sem revestimento	694	7,01%
Outro material	34	0,34%
Rural	929	9,38%
Tipo de material das paredes externas		
Alvenaria com revestimento	902	9,11%
Alvenaria sem revestimento	27	0,27%

Fonte: IBGE, 2010.

7. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM AGUAÍ

Toda a gestão e o manejo dos resíduos sólidos em Aguaí são realizados pela Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, que é a responsável pela gestão e pelo gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Aguaí; tendo as seguintes funções: coordenar, supervisionar e controlar a execução dos serviços de pavimentação e conservação de vias e logradouros públicos e de construção e conservação de pontes e edifícios públicos; construção e conservação de estradas e caminhos municipais; coleta e limpeza pública; iluminação pública; manutenção das estações de bombeamento e tratamento de água e esgoto; transporte coletivo e sinalização das vias públicas; implantação e manutenção de parques e jardins, arborização de vias e logradouros; e implantação e manutenção do aterro sanitário.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, o município conta com os seguintes recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos:

- Equipe total da Zeladoria Urbana, vinculada à Secretaria de Planejamento, Serviços Urbanos, Obras e Meio Ambiente: 15 funcionários da coleta de resíduos, 5 funcionários da limpeza urbana, 12 funcionários na roçada, 1 tratorista, 5 funcionários nos caminhões e caçambas.

A seguir estão apresentados os problemas gerais diagnosticados com relação à gestão e à educação ambiental em Aguaí, oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual:

- Gestão:
 - Não existe acompanhamento e uma metodologia de trabalho bem definidos;
 - Não existe dentro do orçamento próprio do município, salvo um improvável grande aumento da arrecadação, a capacidade de executar os investimentos necessários em infraestrutura e equipamentos para atingir as metas estabelecidas pela PNRS nos prazos nela previstos. Assim sendo, a obtenção de recursos públicos estaduais e federais, bem como a captação de investimento privado, por meio de Parcerias Público Privadas ou outros mecanismos compatíveis, torna-se prioridade absoluta para a implementação deste Plano;
 - Apesar da cobrança referente ao manejo dos resíduos sólidos, realizada em carnê do IPTU, o sistema opera em déficit, pois os valores arrecadados não são capazes de cobrir as despesas.

- Educação Ambiental:
 - Apesar da Política Municipal de Educação Ambiental na Rede Municipal de Ensino estar instituída na Lei nº. 2.192, de 30 de setembro de 2009, e da criação do Centro de Educação Ambiental de Aguaí – CEAA, no âmbito do Departamento Municipal de Educação, pela Lei nº. 2.378, de 12 de setembro de 2012, ainda não há um programa instituído formalmente, havendo apenas ações pontuais sobre a Educação Ambiental;
 - Não existe um programa específico de Educação Ambiental sobre resíduos sólidos direcionado aos munícipes em geral, a respeito dos procedimentos da coleta, data, hora, mudanças no sistema e de sua importância;
 - Não existe um programa de Educação Ambiental abrangente no município como um todo, apenas iniciativas pontuais na área da Educação, por meio de professores que trabalham na rede regular de ensino.

A partir do diagnóstico apresentado a seguir, fica clara a necessidade de adequação da gestão dos resíduos sólidos do Município de Aguaí à PNRS, pois existe defasagem ao acesso de tecnologias inovadoras, ambientais, economicamente e socialmente apropriadas para o município. Este histórico se reflete nos resultados precários apresentados no diagnóstico e espera-se que a partir da implantação do PMGIRS, através de suas metas e plano de ações venha mitigar ou até mesmo sanar essas problemáticas.

A seguir estão apresentados a descrição dos sistemas e o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados em Aguaí.

7.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

7.1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

Segundo o Manual de Orientação para elaboração de Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (MMA, 2012), os RSD correspondem aos resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas, composto por resíduos secos e resíduos úmidos.

Os resíduos secos são constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, ocorrendo também produtos compostos como as embalagens “longa vida” e outros. Já os resíduos úmidos são constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos. Contém partes de alimentos “in natura”, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.

Referem-se às parcelas contaminadas dos resíduos domiciliares: embalagens que não se preservaram secas, resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene e outros tipos.

Os resíduos sólidos comerciais (RSC) são os resíduos originados por estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade desenvolvida, mas que possuem características de resíduos sólidos domiciliares. No caso de restaurantes, bares e hotéis predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas os resíduos predominantes são constituídos principalmente por materiais como, papéis, plásticos, embalagens e resíduos de asseios dos funcionários, tais como, papel toalha e papel higiênico, mas é preciso considerar que existe uma variação dos materiais encontrados por conta das atividades desenvolvidas por cada estabelecimento comercial.

7.1.1.1. GERAÇÃO

O quadro a seguir apresenta a geração de resíduos sólidos, considerando os coletados pela Prefeitura (RSD e limpeza pública) e a coleta independente dos catadores autônomos, bem como apresenta a geração per capita de resíduos estimada em Aguai.

Quadro 13: Geração de resíduos sólidos.

Variável	Quantidade	Unidade
Resíduos coletados (Prefeitura, 2020) - inclui domiciliares, varrição, poda e feira-livre	28,00	ton/dia
Taxa de geração de resíduos de varrição	5,64384E-05	ton/hab dia
Taxa de geração de resíduos de poda	0,000119178	ton/hab dia
Taxa de geração de resíduos de feira-livre	1,64384E-06	ton/hab dia
População total 2020 (IMP SEADE, 2020)	35.608	habitantes
População urbana 2020 (IMP SEADE, 2020)	32.833	habitantes
População rural (IMP SEADE, 2020)	2.775	habitantes
Geração de resíduos de varrição	1,85	ton/dia
Geração de resíduos de poda	3,91	ton/dia
Geração de resíduos de feira-livre	0,06	ton/dia
Resíduos coletados - apenas resíduos domiciliares (área urbana)	22,18	ton/dia
Resíduos coletados pela coleta independente (área urbana) (verificar o item "7.1.4.1 - Catadores de resíduos recicláveis", página 81)	5,22	ton/dia
Geração de RSD – área urbana	27,40	ton/dia
Geração per capita de RSD - excluindo resíduos de limpeza pública	0,835	kg/hab dia
Geração de RSD – área rural	2,32	ton/dia
Geração total de RSD (áreas urbana e rural)	29,72	ton/dia

7.1.1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS – PESO ESPECÍFICO

O peso específico aparente é o peso do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³, sendo importante para o dimensionamento de equipamentos e instalações. Na ausência de dados mais precisos, podem se utilizar os valores de 230 kg/m³ para o peso específico do resíduo domiciliar, 280 kg/m³ para o peso específico dos resíduos de serviços de saúde e de 1.300 kg/m³ para o peso específico de entulho de obras⁹.

⁹ http://www.resol.com.br/cartilha4/residuossolidos/residuossolidos_3.php

7.1.1.3. COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA E GERAÇÃO DE RESÍDUOS POR TIPO

No Brasil, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) é protagonista na discussão sobre serviço de limpeza urbana e se posiciona no sentido de que a prestação dos serviços de limpeza é essencial para a proteção do meio ambiente e da saúde humana, não podendo ser interrompida, mesmo durante processos epidêmicos. A Abrelpe estima que, durante o período de emergência sanitária da Covid-19 e das medidas de quarentena e distanciamento social, deverá ser observado aumento relevante na quantidade gerada de resíduos sólidos domiciliares (15-25%) e crescimento bastante considerável na geração de resíduos hospitalares em unidades de saúde (10 a 20 vezes).

O período de afastamento social em que Aguaí se enquadra – FASE LARANJA do “Plano São Paulo” (31/07/2020) modifica hábitos de convivência, consumo e descarte da população, modificando também o padrão de abertura do comércio e sua geração de resíduos, o funcionamento de empresas, escolas, templos religiosos, entre outros, ou seja, os resíduos sólidos gerados e coletados nesse período, inclusive com grande descarte de máscaras de proteção facial e embalagens de alimentos, representam apenas a realidade do momento, não podendo ser utilizada para o planejamento do PMGIRS, que possui horizonte de planejamento de 20 anos.

Além disso, para uma avaliação gravimétrica adequada, os estudos devem ser realizados ao longo de um ano, pois assim representaria um ciclo, com a média real de produção de resíduos de um município; sendo que um estudo realizado de forma pontual apresentaria dados referentes apenas à aquele momento, o que não justificaria a exposição da equipe aos resíduos, com a abertura de sacos plásticos, quarteamento e pesagem, principalmente neste momento de pandemia que os mesmos podem estar contaminados.

Em suma, um estudo pontual, principalmente um realizado durante a pandemia de Covi-19, não é suficiente para representar as variações na composição de acordo com fatores como sazonalidade, condições climáticas, situação econômica e financeira e classe social. A criação de uma série histórica deve refinar os dados ao longo do tempo a fim de possibilitar melhorias na tomada de decisões quanto aos RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.

Assim, para a composição gravimétrica dos resíduos sólidos será utilizada a composição gravimétrica realizada em Andradas/MG; um município distante 56 km de Aguaí e faixa de população semelhante. Além disso, o município de Andradas, assim como Aguaí, faz parte do Ciprejim – Consórcio Intermunicipal de Preservação da Bacia do Rio Jaguari Mirim.

O quadro a seguir apresenta dados relacionados à gravimetria e a geração por tipo de resíduos em Aguaí.

Quadro 14: Gravimetria e geração por tipo de resíduos.

Ordem	Variáveis	Materiais			Geração urbana (ton/dia)	Geração rural (ton/dia)	Geração total (ton/dia)
		Tipo	% em Peso				
1	Material orgânico	Restos de alimento	45,78%	45,78%	12,54	1,06	13,6
2	Material reciclável	Papel, papelão	16,94%	35,86%	9,83	0,83	10,66
		Plástico	16,30%				
		Metais	1,31%				
		Vidro	1,31%				
3	Rejeito	Materiais descartáveis	18,36%	18,36%	5,03	0,43	5,46
Total			100,00%	100,00%	27,40	2,32	29,72

7.1.2. ACONDICIONAMENTO

Os RSD são acondicionados em sacos e sacolas plásticas pela própria população na fonte produtora, em sua maioria, são dispostos para a coleta em frente da residência ou do ponto comercial, em alguns casos, os sacos de resíduos são pendurados, de forma inadequada, por exemplo, no muro ou em árvores.

Não raro, em alguns bairros, lanchonetes, bares e mercearias, os resíduos são disponibilizados fora dos horários de coleta, ficando expostos e sujeitos a intempéries e ao revolvimento por animais. Esta situação propicia condições de proliferação de vetores diversos e exalação de mau cheiro, havendo necessidade de implementação de campanhas educativas para conscientizar a população sobre o correto acondicionamento e disponibilização para a coleta dos resíduos.

7.1.3. COLETA E TRANSPORTE

A coleta e o transporte dos RSD são realizados pela Administração Direta da Prefeitura, com seus próprios funcionários. São coletados os resíduos encontrados nas vias e logradouros, originários de residência, estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e residenciais, na totalidade da área urbana; não há coleta em área rural.

A coleta é realizada porta a porta em todas as vias públicas oficiais da sede municipal em condições de tráfego, abertas à circulação, com frequência de 3 vezes por semana; e acompanha, conforme apresentado a seguir, uma sistemática de rotina.

CRONOGRAMA LIXO (ROTA) – dados fornecidos em 27/07/2020

Utilização de 02 caminhões de lixo com 01 rota às 03:00h com término às 06:30 e 02 rotas com início às 07:00.

MOTORISTA ROVILSON + 04 LIXEIROS

SEGUNDA, QUARTA E SEXTA-FEIRA (horário 07:00)

Vista da Colina; Monte Líbano; Totonho Vilela

MOTORISTA PAULO NORA + 04 LIXEIROS

SEGUNDA, QUARTA E SEXTA-FEIRA (horário 07:00)

Vila Paraíso; Santa Úrsula; Cruzeiro; Centro

TERÇA, QUINTA E SÁBADO

Vila dos Anjos; Vila Regina; Monte Videl; Vila Braga; Aposentados

MOTORISTA JAIR + 04 LIXEIROS

SEGUNDA, QUARTA E SEXTA-FEIRA

Vila Primavera; Portal dos Lagos; Centro “parte de cima”; Parte da Vila Redher; Jardim Nova Aguai; Vila Nova; Parque Miguelito

TERÇA, QUINTA E SÁBADO

Distrito 1; Distrito 2; Vila Seca; Condomínio 1; Condomínio 2; Vila Bjm; Vila Nova; Vila Redher; Jardim Aeroporto

Os resíduos coletados são depositados nos caminhões compactadores e são destinados para o aterro municipal em valas.

7.1.4. TRATAMENTO – SEGREGAÇÃO, TRIAGEM, RECICLAGEM E REUTILIZAÇÃO

Aguai não conta com tratamento para os resíduos sólidos domiciliares, não há programa de coleta seletiva formal, apenas há catadores informais que fazem a catação independente.

7.1.4.1. CATADORES DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS

De acordo com a Lei nº. 2.432, de 02 de outubro de 2013, que institui o novo Código de Posturas do Município de Aguai, em seu Art. 20, estabelece que entre os objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos está: *XII- integração e valorização profissional dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos*. Apesar da valorização dos catadores estar preconizada em Lei, essa valorização não ocorre em Aguai.

A coleta independente, realizada por catadores autônomos, com auxílio de carrinhos de mão, bicicletas, carroças, veículos motorizados e outros, representa uma fração importante de coleta seletiva de recicláveis em todo o país.

Em Aguai, segundo dados do censo demográfico (IBGE, 2010), havia em 2010 775 domicílios sem rendimentos e 167 domicílios com até 1/2 salário mínimo de rendimento. Atualizando esses dados para o ano de 2020, em Aguai há 859 domicílios sem rendimentos e 186 domicílios com até 1/2 salário mínimo de rendimento

Segundo informações do IPEA, em pelo menos $\frac{1}{4}$ dos domicílios com estas características há pelo menos 1 pessoa que faz catação independente nas ruas para seu sustento e sustento da própria família. Neste cenário, estima-se que em Aguai há pelo menos 261 pessoas que faz catação independente de resíduos recicláveis.

Assim, estima-se que essas 261 pessoas façam uma catação diária pela cidade de aproximadamente 20kg/catador, ou seja, mesmo que não regularizada há uma coleta seletiva no município, que acontece de forma não estruturada e independente, recolhendo aproximadamente 5,22 ton/dia de resíduos secos.

Apesar dos pontos negativos da catação individual, há vários motivos que estes catadores alegam para a não associação em grupos e /ou cooperativas:

- Muitos catadores preferem atuar sozinhos, em nome de uma suposta autonomia na gestão de seu tempo e do resultado de seu trabalho;
- Há uma desinformação muito grande quanto às exigências para constituição de cooperativas e associações;
- O processo de criação das cooperativas ou associações exige conhecimento técnico especializado, tanto na sua constituição quanto na sua gestão, o que requer dos catadores o estabelecimento de parcerias que lhes garantam o assessoramento técnico necessário;
- Muitos catadores enxergam as cooperativas como um agente externo, não têm a consciência que elas são formadas e geridas por eles próprios, que são os verdadeiros donos do empreendimento. E isso implica em constante investimento de tempo, esforço e recursos financeiros para a manutenção e melhoria das condições da cooperativa;
- O custo de formalização e manutenção de uma cooperativa torna se um empecilho para alguns catadores se vincularem a elas.

Assim como na maioria dos municípios, em Aguai os resíduos coletados pelos catadores independentes são comercializados com "atravessadores", e são estes que impõem as formas de pagamento e de aceite do que será comercializado, gerando pouca renda e garantia aos catadores.

Além disso, a informalidade ainda acarreta na falta de direitos trabalhistas aos catadores em questão e a maior exposição a acidentes, como cortes e atropelamentos. Desta forma, a ênfase deve estar voltada a medidas de incentivo à formalidade dos catadores, organizados, preferencialmente, em sistemas de cooperativas ou associações.

7.1.5. DISPOSIÇÃO FINAL

Todo o resíduo domiciliar coletado, em coleta regular, é disposto no aterro em valas de Aguaí.

7.1.5.1. ATERRO MUNICIPAL EM VALAS

O município de Aguaí conta com o Aterro Sanitário em Valas, sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, localizado na Estrada Municipal para o Mato Seco, Jardim Aeroporto, sobre as coordenadas 22°05'10.60"S e 46°58'04.06"O e possui, aproximadamente, 13.732.531,00 m².

A figura a seguir apresenta a localização do aterro em valas, bem como sua proximidade com as residências do Jardim Aeroporto.



Figura 12: Localização do aterro em valas de Aguiá (↑ N).

A gleba é utilizada pelo município para a disposição dos resíduos sólidos urbanos.

O empreendimento, cadastrado na CETESB sob o nº. 152-89-0, trata-se de um aterro sanitário em valas, que recebe os resíduos sólidos domiciliares gerados no município

de Aguaí/SP e opera com a licença de operação nº 63002672, emitida pela CETESB em 29/06/2020, com validade até 29/12/2021.

A figura a seguir apresenta o histórico do empreendimento junto à CETESB.

Resultado da Consulta						
Dados do Cadastramento						
Razão Social - PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUAÍ - ATERRO SANITARIO - JD. AEROPORTO						
Logradouro - ESTRADA MUNICIPAL PARA O MATO SECO					Nº 00	
Complemento -			Bairro - JARDIM AEROPORTO		CEP - 01386-000	
Município - AGUAÍ			CNPJ - 46.425.229/0001-79			
Nº do Cadastro na CETESB - 152-0000890						
Descrição da Atividade - Aterros sanitários; gestão de						
SD Nº	Data da SD	Nº Processo	Objeto da Solicitação	Nº Documento	Situação	Desde
43001193	23/06/2000	43/00324/00	CERT DE DISPENSA DE LICENÇA	43000096	Emitida	04/07/2000
43003346	28/11/2002	43/00424/98	LICENÇA DE OPERAÇÃO		Arquivada	25/07/2012
63001436	21/03/2013	43/00424/98	LICENÇA DE OPERAÇÃO	63001039	Emitida	17/03/2015
91511723	07/05/2020	43/00424/98	LICENÇA DE OPERAÇÃO	63002672	Emitida	29/06/2020

Figura 13: Histórico do empreendimento junto à CETESB

Fonte:

https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_resultado2.asp?razao=PREFEITURA+MUNICIPAL+DE+AGUA%CD+%2D+ATERRO+SANITARIO+%2D+JD%2E+AEROPORTO&muni=AGUA%CD&logrd=ESTRADA+MUNICIPAL+PARA+O+MATO+SECO&nmuncp=152&nseqnc=890&cgc=46425229000179

Segundo informações apresentadas na AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR - PMAG 060320 - INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL do ATERRO SANITÁRIO EM VALAS DE AGUAÍ, a data de início das atividades operacionais do aterro não é exata, uma vez que não foram encontrados registros que possam elucidar a questão. Aparentemente, em função dos registros aerofotográficos, a disposição de resíduos passou a ocorrer na área entre o final da década de 80 e início da década de 90.

Os parâmetros e procedimentos operacionais adotados são:

- Largura da vala: 3,00 metros na parte superior (crista da vala) e 2,00 metros na parte inferior (funda da vala);
- Profundidade da vala: 3,60 metros;
- Quantidade de solo de cobertura: 2 camadas de 0,15 metros e 1 camada de 0,40 metros.

A região do entorno do aterro pode ser caracterizada pela agricultura e pela proximidade ao Jardim Aeroporto. Devido às práticas de cultivo agrícola, o meio biótico do entorno apresenta-se praticamente descaracterizado, contando com a existência de vegetação mais densa apenas nas Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do curso d'água. Já na vegetação existente na área do Aterro, propriamente dita, nota-se uma recomposição comum de área degradada composta por indivíduos exóticos sobre as valas já encerradas.

Além do levantamento de uso e ocupação do solo, na AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR - PMAG 060320 - INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL do ATERRO SANITÁRIO EM VALAS DE AGUAÍ, foi realizado levantamento de poços tubulares que fazem captação de água subterrânea no entorno da área de interesse do aterro em valas. De acordo com consulta realizada pelo estudo no DAEE não há poços para captação de água subterrânea cadastrados em raio de 500 metros no entorno da área. No entanto, o estudo não descartou a possibilidade de haver algum poço tubular ou poços escavados, não regularizados, fazendo uso da captação das águas subterrâneas no entorno da área de interesse.

De acordo com a inspeção realizada em 08/05/2019 (Relatório da AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR - PMAG 060320 - INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL do ATERRO SANITÁRIO EM VALAS DE AGUAÍ) tem-se que:

- O local possui guarita com portaria e cercas para isolamento, e o acesso de terceiros é parcialmente controlado. As cercas, em alguns pontos, apresentam avarias.
- Referente ao acesso existente, o mesmo encontra-se em condições trafegáveis, mas não abrange todo o perímetro.
- O interior da vala (frente de operação) apresentava resíduos expostos e notou-se a presença de catadores de materiais recicláveis, além de avifauna (composta por urubus), cachorros e cavalo.
- Não se verificou a existência de sistema de drenagem de lixiviados/gases, sistema de drenagem superficial e nenhuma espécie de captação ou tratamento de lixiviados no local.
- Referente à cobertura dos resíduos, de acordo com colaborador da Prefeitura, a mesma ocorre com o solo proveniente da escavação das valas. No momento da visita, apenas uma máquina estava em operação.
- Em alguns pontos da gleba percebe-se a presença de resíduos, provenientes da construção civil e resíduos volumosos, expostos.
- Uma vez que a área onde se localizavam as antigas valas encontrava-se coberta, devido à protuberância de vegetação, não foi possível se avaliar as condições internas da gleba, nem se observar a existência de pontos de afloramentos de lixiviados no interior da área.
- A cobertura final dos resíduos dispostos nas valas foi realizada, aparentemente, com espessura adequada sendo observados apenas alguns resíduos sólidos urbanos expostos.
- Não foram identificados quaisquer indícios visuais de contaminação, bem como quaisquer estruturas que indicasse que a área foi utilizada para outras atividades diferentes da disposição de resíduos.

- Na vistoria técnica não foram observados poços de monitoramento de água subterrânea implantados no local.
- A maior quantidade de resíduos/entulhos expostos é verificada no terreno vizinho ao aterro, o qual faz limite, também, com o bairro existente. Neste local, são dispostos, pela comunidade, resíduos provenientes de construção civil, resíduo doméstico e, inclusive, animais mortos.
- Há, ainda, um galpão desativado implantado em terreno ao lado da guarita. Na área externa ao galpão, não foram visualizados resíduos ou outras inconformidades.

Em vistoria realizada em 31/07/2020 as condições do aterro em valas permanecem as mesmas, conforme pode ser verificado no relatório fotográfico apresentado a seguir.



Continua na próxima página.



Continua na próxima página.



Continua na próxima página.



Continua na próxima página.



Continua na próxima página.



Figura 14: Aterro em valas – vistoria em 31/07/2020.

Fonte: Felco Faleiros, 31/07/2020.

7.1.6. PROBLEMAS DE DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em Aguaí o descarte irregular de resíduos sólidos pela população é um problema recorrente e acontece em inúmeros pontos, como por exemplo nas entradas da cidade, terreno ao lado do aterro, em torno da linha férrea que atravessa a cidade, próximo ao Cemitério Municipal da Saudade, avenidas Sandoval Azevedo, Francisco Gonçalves, Sebastião Biazzo, proximidades da ponte Bertachini, entre vários outros.

Os resíduos descartados são de diversos tipos: móveis velhos, roupas, lixo, além de comida, entulhos de construções e galhos de árvores, etc. Não raro, o setor de Limpeza Pública realiza limpeza em diversos pontos e logo depois da coleta e limpeza, há descarte irregular de resíduos no mesmo dia em que o local foi limpo.

A Prefeitura, em diversas campanhas e divulgação de matérias, solicita apoio à população, para que esta se conscientize, evitando assim o descarte irregular em áreas públicas. Salienta-se que a Prefeitura disponibiliza coleta regular de resíduos três vezes por semana, em todas ruas da cidade.

Em 2019 havia o “Mutirão Cata Treco”, que acontecia todo sábado e até o final de dezembro/19 passou por todos os bairros da cidade. Nessas ações de limpeza, os funcionários da Vigilância Ambiental e da Limpeza Pública, retiram todos objetos que possam servir de criadouros para o *Aedes aegypti*, além de móveis (Figura 15).



Figura 15: Mutirão Cata Treco.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/10187/mutirao-cata-treco-recolhe-entulho-e-criadouros-de-dengue/>

Em 2020 as ações do “Mutirão Cata Treco” continuaram, a mobilização aconteceu dia 08 de fevereiro (Figura 16), em todos os bairros da cidade, e teve por objetivo recolher o máximo de criadouros possíveis do mosquito *Aedes aegypti*. As ações foram realizadas pela Prefeitura Municipal, por meio da Vigilância Ambiental e do Setor de Limpeza Pública, em parceria com as empresas Liderkraft e Ibéria que disponibilizaram caminhões. Salienta-se que nesse Mutirão não foram retirados entulhos, podas de árvores, galhos e materiais de construção, sendo esses de responsabilidade do proprietário e com descarte no local correto.



Figura 16: Mutirão Cata Treco - 2020.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/12566/prefeitura-de-aguai-realizara-mutirao-cata-treco-em-toda-a-cidade/>.

Em 27/01/2020, a Prefeitura Municipal, por meio da Guarda Civil Municipal e das Vigilâncias Ambiental (agentes de Controle de Vetores) e Sanitária, realizou na região da Vila São José, vistoria de diversos pontos a procura de criadouros do mosquito *Aedes aegypti*.

Os agentes da GCM controlavam o drone que mostrava casas abandonadas, de difícil acesso ou aquelas que os proprietários não autorizam a entrada dos agentes. Em solo, a equipe da Vigilância Ambiental orientava os proprietários sobre os cuidados necessários contra a dengue.

Em um depósito de recicláveis (Figura 17), as equipes encontraram muitas garrafas com acúmulo de água, pneus velhos e lixo descartado de forma irregular, todos estes materiais continham larvas do *Aedes aegypti*.



Figura 17: Depósito de recicláveis.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/12505/prefeitura-vem-realizando-diariamente-acoes-contr-a-dengue/>.

Os proprietários de imóveis com entulho acumulado, ou que possuam criadouros estão sendo multados. A ação faz parte do programa “Aguai sem Dengue”, promovido pela Prefeitura. Estas ações devem acontecer as segundas e sextas-feiras, em bairros alternados, e buscam eliminar os criadouros de mosquito e também manter a cidade limpa.

Ações de limpeza também acontecem em torno da linha férrea que atravessa a cidade. O objetivo principal é acabar com os criadouros do mosquito *Aedes Aegypti*. A retirada dos objetos que se encontram ao redor da linha férrea, também contribui no desaparecimento de outros vetores como baratas, ratos e escorpiões.



Figura 18: Limpeza em torno da linha férrea.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/2138/vli-e-vigilancia-ambiental-realizam-limpeza-ao-redor-dos-trilhos-do-trem/>.

A Prefeitura tem intensificado a fiscalização de acordo com a Lei nº 2.432 de outubro de 2013, que institui o Código de Posturas do Município de Aguai. A Guarda Civil Municipal tem autuado e multado pessoas que fazem o descarte de resíduos em lugares proibidos; fotos e vídeos que identificam o cidadão também são instrumentos para que a multa

seja aplicada. Para denunciar algum ato basta entrar em contato com a Guarda Civil Municipal pelo telefone 153 ou 19 3653-7191¹⁰.

Os profissionais das Secretarias de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente e Fazenda têm intensificado a fiscalização sobre os terrenos particulares. Caso não ocorra a limpeza, mesmo depois da notificação destes lotes, o setor público irá multar, realizar a limpeza e será cobrado do proprietário os serviços realizados.

Saliente-se que a limpeza das calçadas e terrenos é de responsabilidade do proprietário e os mesmos que não estiverem cumprindo com essa obrigação, poderão ser multados. Além disso, é dever do proprietário também dar o destino adequado para os resíduos provenientes da poda e da roçada; se o entulho for descartado em via pública, a ação segue da mesma maneira, com multa ao proprietário e com cobrança da coleta.

A seguir estão apresentadas figuras que comprovam o descarte irregular de resíduos pela população.



Figura 19: Descarte irregular de resíduos.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/2470/o-cartao-de-visita-que-os-aguaianos-estao-oferecendo-continua-o-mesmo/>.



Figura 20: Limpeza de ponto com descarte irregular de resíduos.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/2131/prefeitura-de-aguai-retira-lixos-de-variios-locais-semanalmente-e-mesmo-assim-aparecem-jogados-no-outro-dia/>.

¹⁰ <https://aguai.sp.gov.br/home/2131/prefeitura-de-aguai-retira-lixos-de-variios-locais-semanalmente-e-mesmo-assim-aparecem-jogados-no-outro-dia/>



Figura 21: Descarte irregular de resíduos.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/7188/prefeitura-realiza-limpeza-urbana-em-diversos-pontos-da-cidade-e-cidadaos-continuam-jogando-lixo/>.



Continua na próxima página.



Continua na próxima página.



Figura 22: Descarte irregular de resíduos sólidos.

Fonte: Felco Faleiros, 31/07/2020.

7.1.7. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS

Os resíduos de óleos vegetais comestíveis são os resíduos de óleos gerados no processo de preparo de alimentos; provêm das fábricas de produtos alimentícios, do comércio especializado (restaurantes, bares e congêneres) e também de domicílios. Apesar de não serem sólidos, costumeiramente estes resíduos vêm sendo geridos em conjunto com os resíduos sólidos em geral.

Os óleos vegetais para consumo humano ou óleos vegetais comestíveis não devem ser descartados no ralo ou na pia da cozinha, pois além de impermeabilizar caixas de passagem e fossas sépticas, podem entupir o encanamento, causando sérios problemas ao meio ambiente e gerando manutenção desnecessária. Quando transportado pelo esgoto, o óleo chega aos rios, lagos, etc., e em contato com o solo, o resíduo de óleo pode contaminar

águas subterrâneas. Por ser mais leve, o óleo forma uma camada sobre a superfície da água impedindo a oxigenação, o que pode ocasionar impactos para peixes e plantas aquáticas.

Em Aguai não há monitoramento por parte do poder público quanto à destinação final de óleo vegetal e não se conhece a quantidade gerada em domicílios, pontos de entregas voluntários e em grandes geradores, ou seja, não há um programa institucionalizado para a gestão do manejo do resíduo.

Conforme MMA (2012), existem algumas estimativas sobre a taxa de geração de resíduos de óleo vegetal por classes sociais, conforme apresentado a seguir:

- Entre 0,1 e 0,5 litros mensais por família das Classes A e B;
- Taxa de geração entre 1 e 1,5 litros mensais por família das Classes C e D.

Seguindo a metodologia supracitada, o Quadro 15 apresenta uma estimativa de geração de 15.851 L/mês de resíduos de óleo vegetal no município de Aguai.

Quadro 15: Geração de resíduos - óleo vegetal.

Classe social	Renda (salário mínimo - sm)	Domicílios*	Taxa de geração de resíduos de óleo (L * domicílio/ mês)	Geração (L/mês)
A	Rendimento maior que 10 sm	123	0,5	61,50
B	Entre 5 e 10 sm	490	0,5	245,00
C	Entre 2 e 5 sm	2.234	1,5	3.351,00
D	Entre 1/2 e 2 sm	7.084	1,5	10.626,00
E	> 1/2 sm	1.045	1,5*	1.567,50
Total		10.976	-	15.851,00

*Atualizado com base nos dados de IBGE, 2010; **Assume-se que o consumo da classe E também é de 1,5L.

7.1.8. RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente estão apresentados os recursos humanos e equipamentos para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares:

- Coleta e transporte:
 - Recursos humanos: 12 funcionários na coleta e 3 motoristas;
 - Equipamentos: caminhões compactadores. Em junho de 2020 a Prefeitura de Aguai adquiriu um caminhão novo para a coleta de resíduos, no valor de R\$ 288 mil reais, adquirido com recursos próprios da Prefeitura, que realizou processo licitatório em março/2020 (Figura 23).



Figura 23: Caminhão compactador adquirido.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/14970/elementor-14970/>.

- Aterro em valas:
 - Recursos humanos: operador e funcionário na portaria – funcionários da Prefeitura;
 - Equipamentos: 1 máquina para manejo dos resíduos.

7.1.9. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

A seguir estão apresentados os problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual:

- Resíduos domiciliares:
 - Não há política direcionada para a coleta seletiva, e tão pouco estruturação e infraestrutura para realizá-la;
 - Por não haver uma coleta seletiva institucionalizada, há muitos catadores independentes de resíduos recicláveis que acumulam os resíduos coletados em suas residências e terrenos, causando mau cheiro e problemas com criadouros de vetores de doenças, como mosquitos, escorpiões, ratos, etc;
 - Não há programa de coleta e tratamento dos resíduos de óleos comestíveis, assim, os resíduos gerados estão sendo disposto irregularmente, como por exemplo: ralos, pias, vasos sanitários, solo, descartado juntamente aos resíduos domiciliares que são destinados ao aterro;
 - O serviço regular é realizado por uma pequena equipe, não havendo sistematização dos dados;
 - Não há coleta em área rural;

- Descarte irregular de resíduos em diversos pontos da cidade;
- A cobrança, utilizando a testada do imóvel como parâmetro, não é a forma mais justa, além de ser judicialmente questionável.
- Aterro em valas:
 - Além de resíduos domiciliares, o aterro em valas recebe RCC, resíduos volumosos, resíduos verdes, além de resíduos especiais que deveriam ser direcionados para a Logística Reversa e que acabam por vir junto com os resíduos da coleta regular;
 - Apesar de estudos comprovarem a não contaminação da área do aterro em valas, e o empreendimento ser licenciado pela CETESB, é possível verificar catadores e animais no aterro e a proximidade com o Jardim Aeroporto. Além disso, o empreendimento não conta com sistema de drenagem de lixiviados/gases, sistema de drenagem superficial e nenhuma espécie de captação ou tratamento de lixiviados.
 - Entre as exigências técnicas da licença de operação do aterro (n. 63002672 – válida até 29/12/2021) está que Plano de Encerramento deverá ser implantado conforme apresentado e dentro do cronograma proposto. Com o encerramento do aterro, a Prefeitura não conta com área para disposição dos resíduos sólidos e também não possui orçamento para encaminhar os resíduos para local privado.

7.2. RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS

7.2.1. CLASSIFICAÇÃO

Segundo a Lei n. 12.305/2010, os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são os resíduos gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b” (resíduos de limpeza urbana), “e” (resíduos dos serviços públicos de saneamento básico), “g” (resíduos de serviços de saúde), “h” (resíduos da construção civil) e “j” (resíduos de serviços de transportes).

7.2.2. COLETA E TRANSPORTE

O município coleta regularmente os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, considerados similares aos resíduos domiciliares, ficando a cargo dos geradores os outros tipos de resíduos gerados nestes estabelecimentos.

A Lei nº. 1.051, de 2 de dezembro de 1983, que cria a taxa de limpeza pública, divide o custo despendido com a atividade de limpeza pública proporcionalmente às testadas dos imóveis. Para imóveis utilizados, em parte ou na totalidade, com atividades comerciais, industriais, bancárias ou de prestação de serviços será acrescido 20% do valor base. Além

disso, caso a geração exceda $\frac{1}{2}$ m³ haverá pagamento dos gastos efetivos para a sua remoção.

Os resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais são recolhidos juntamente com os RSD, não sendo possível nesse caso, aferir a quantidade de resíduos gerados nesse segmento.

7.2.3. TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

Assim como os RSD, os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços não recebem tratamento e são dispostos no aterro municipal em valas.

7.2.4. RECICLAGEM E REUTILIZAÇÃO

Para os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços equivalentes aos RSD não há programa formal de reciclagem ou reutilização; para os demais tipos de resíduos gerados nestes estabelecimentos, a separação, reciclagem e reutilização serão tratadas na identificação dos geradores sujeitos a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos e implantação de sistemas de logística reversa.

7.2.5. RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente os recursos humanos e equipamentos para a coleta dos resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, que se equivalem aos RSD, são os mesmos utilizados na coleta de RSD.

7.2.6. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

A cobrança de taxa de limpeza urbana é realizada em função da testada do imóvel, conforme a Lei Municipal n. 1.051/83, que cria a taxa de limpeza pública, modifica a taxa de iluminação pública e dá outras providências. A cobrança realizada tendo como parâmetro a testada do imóvel não é mais justa.

Com o encerramento do aterro em valas, deverão ser estudadas as possibilidades de novo local para aterramento dos resíduos, seja em novo empreendimento municipal, seja em empreendimento privado, com isso a cobrança pela coleta e destinação final dos resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, que sejam equivalentes a RSD, deverá ser feita a partir de um volume de corte, em que se diferencie o grande do pequeno gerador, de forma a não onerar o Poder Público com responsabilidades que não são de sua alçada.

Assim, a fiscalização para que os geradores elaborem seus planos de gerenciamento de resíduos e sistemas de logística reversa deverá ser ampliada, bem como a fiscalização referente às licenças ambientais.

7.3. RESÍDUOS DA LIMPEZA URBANA

7.3.1. CLASSIFICAÇÃO

Os resíduos de limpeza urbana são os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, conforme apresentados a seguir.

7.3.2. VARRIÇÃO

Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carreados pelo vento ou oriundos da presença humana nos espaços urbanos; é comum a presença de areia e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços de madeira, fezes de animais e outros.

Aguaí conta com serviços de varrição em todas as avenidas e praças. O serviço é executado por funcionários da própria Prefeitura. A varrição é diária, atendendo uma região a cada dia, conforme cronograma apresentado a seguir.

CRONOGRAMA VARREDEIRA

SEGUNDA-FEIRA

Praça do Centro

Praça do Velório

Rua da Prefeitura

Barracão da Feira

TERÇA-FEIRA

Praça Centro

Praça Carvalho Pinto

Praça Lar da Criança

QUARTA-FEIRA

Praça Centro

Praça Papelão

Praça Cidade Nova

Praça Jardim Nova Aguaí

R. da Prefeitura

Av. Roberto Braidó (lado de cima e lado de baixo)

QUINTA-FEIRA

Barracão da Feira

Praça Centro

Praça Bonati

SEXTA-FEIRA

Praça Centro

Praça Velório

Praça Carvalho Pinto

DOMINGO

Barracão da Feira

Os resíduos são transportados pela varredeira acoplada ao trator, acondicionados no Pátio da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e Meio Ambiente, por um a dois dias, e então eles são destinados ao aterro em valas.

A cidade conta com lixeiras nas praças centrais (Figura 24), cujos resíduos são coletados 2 vezes ao dia, por 2 funcionários com auxílio dos tratores; esses resíduos também são destinados ao aterro em valas.



Figura 24: Lixeiras e limpeza em praças.

Fonte: Felco Faleiros, 31/07/2020.

Estima-se a geração de 1,85 ton/dia de resíduos de varrição.

7.3.3. MANUTENÇÃO DE PASSEIOS E VIAS

Em Aguai os serviços de manutenção de passeios e vias incluem a manutenção das vias públicas, mediante serviços de capina das ervas daninhas surgentes nos pisos; remoção de areias acumuladas pelas águas de chuva; regularização de valeta; e manutenção de pavimento.

O serviço, realizado em áreas públicas, como praças e parque, é realizado por funcionários da própria Prefeitura, sendo prestado por demanda, mediante solicitação dos moradores, com maior frequência em épocas de chuva. Nos bairros e saídas da cidade a coleta desses resíduos é realizada uma vez por semana, sendo os resíduos destinados ao aterro em valas.

Não há quantificação desses resíduos.

7.3.4. MANUTENÇÃO DE ÁREAS VERDES

Resíduo verde é aquele originário da poda ou corte (remoção) de árvores e plantas. Este tipo de resíduos é composto por galhos e cascas de árvores, troncos, gramas, folhas verdes ou secas, flores e outros materiais orgânicos de origem vegetal.

Diariamente a equipe da Secretaria de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente atua na limpeza, roçada e serviços de zeladoria por toda a cidade. São praças, avenidas e espaços públicos que recebem o serviço¹¹, que é prestado por funcionários da própria Prefeitura.

A manutenção de roçada segue o cronograma apresentado a seguir.

Cronograma Roçada / Limpeza Publica

SETOR 01 – Jardim Aeroporto

- . Estrada de acesso ao bairro Jd.Aeroporto
 - . Estrada de acesso ao aterro sanitário
 - . Passagem de pedestre de frente a UBS Jd.Aeroporto
-

SETOR 02 - Vila Bom Gosto, Jardim Santa Ursula, Jardim Center City, Vila São José e Vila Paraíso.

Vila Bom Gosto

- . Antiga Cerâmica
- . Terreno lateral a Escola Bom Gosto
- . Praça da Santa Casa
- . Área de pedestre de frente ao Pronto Socorro

Bairro Santa Ursula

- . Praça próximo ao Mazilinho
- . Praça da Escola Muinha

Jardim Center City

- . Praça após o Condomínio Santa Ursula

Centro

- . Praça da Matriz

Vila Paraíso

- . Rua 7 de Setembro lateral às costas do Ginásio de Esportes Domingão
 - . Pista de Skate capina dos meio fios
-

Continua na próxima página.

¹¹ <https://aguai.sp.gov.br/home/14646/prefeitura-mantem-zeladoria-por-toda-cidade/>

SETOR 03 – Vila Nova América, Cecap, Jardim Santa Maria, Jd Nova Aguai, Vila Nova, Parque Miguelito, Jardim Planalto, Vila Rehder, Pq Ecológico Centenário “Dos Anjos”, Jardim do Eden, Vila Braga e Centro.

Vila Nova América “ sem limpeza”

Cecap

. Praça da Rotatória Cecap

. Praça da Ana Procon

. Praça do Sr. Tião Doceiro

. Avenida Miguel Biazzo

Jardim Santa Maria

. Terreno de frente a Creche Leonor Conti Elias “ acumulo de lixo”

Jardim Nova Aguai

. Praça da Chácara Onorato

. Praça da Bicicletaria do Thiago

Vila Nova

. Praças de frente ao Estádio Municipal

Parque Miguelito

. Baixado Miguelito “Antiga Pista de bicicross

. Praça do Franco

.Praça de frente ao Velório Municipal

Jardim Planalto

. Praça de frente ao Odair Garzela

. Terreno de frente a Lucinha

Vila Rehder

. Praça de frente ao Posto de Combustíveis Martucci

. Praça de frente a Klauson

Parque Ecológico Centenário “Dos Anjos”

. Praça atrás da Escola Dos Anjos Macedo

. Entorno das casas populares de frente ao Cemitério Novo

Jardim do Eden

. Praça de frente ao João Catini

Continua na próxima página.

. Terreno atrás da Oficina do Néco

SETOR 03 - continuação

. Saida da estrada do Morro Vermelho

Vila Braga

. Praça do Idoso “ Saco Murcho”

. Pracinha do bico

. Terreno ao lado da Oficina do José Alfredo

. Praça atrás do Cemitério Velho

. Terreno próximo a Auto Peças Bom Preço

Centro

. Praça de frente a Escola Eglê

. Praça São Benedito

. Pracinha de frente a casa do Rui Sasso

SETOR 04 – Jardim Primavera , Siriri, Jardim dos Alpes, Vila Teotonio Vilela, Jardim Bela Vista

Jardim Primavera

. Praça da Escola José Theodoro

. Praça de frente a Chacara do Lucas

. Praça do Trailer Guatamá

Siriri “sem limpeza”

Jardim dos Alpes

. Lateral da Rua Aperecida Vallins Freitas “Clube de Campo”

Vila Senador Teotonio Vilela

. Praça Santa Cruz

. Praça da quadra

. Pracinha próximo a casa do Sr. Antonio Veloso

Jardim Bela Vista

. Terreno ao lado da Escola

. Terreno paralelo a Av. Sebastião Biazzo

Continua na próxima página.

SETOR 05 – Vila Regina, Monte Vidéo, Cidade Nova, Jardim Vista da Colina I , Residencial Monte Líbano.

Vila Regina

- . Terreno ao lado do Curtume
- . Terreno na lateral da decida de acesso ao Monte Vidéo

Monte Vidéo

- . Pracinha do Córrego Maria Julia

Cidade Nova

- . Praça de frente a APAE
- . Terreno ao lado da Escola Zulmira
- . Praça Caixa D'agua elevada
- . Posto de Saúde Cidade Nova

Vista da Colina

- . Rotatória da Interativa
- . Avenida de acesso a Interativa
- . Terreno grande de frente aos Ciganos

Monte Líbano

- . Pracinha dos Ciganos "triangulo"
- . Praças no Final da cidade "Monte Líbano"

Os resíduos, sem qualquer tipo de reaproveitamento, são retirados do local, quando da prestação do serviço, e destinados ao aterro em valas.

Estima-se a geração de 3,91 ton/dia de resíduos de manutenção de áreas verdes.

7.3.5. LIMPEZA PÓS-FEIRAS LIVRES

Em Aguai há apenas uma feira-livre – CEASINHA (Figura 25), que acontece às quartas-feiras, das 17:00 h às 22:00 h, e aos domingos, das 6:00 h às 12:00 h, e localiza-se à Avenida Milanês Vasconcelos, 92-166 - Parque Interlagos.



Figura 25: CEASINHA.

Fonte: Felco Faleiros, 31/07/2020.

Os resíduos gerados são basicamente: material orgânico (resíduos animais e vegetais); materiais recicláveis (plásticos, papelão, isopor, madeira); e alguns metais (utensílios quebrados).

O serviço de limpeza é realizado por funcionários da Prefeitura e inclui a varrição do local e a retirada dos resíduos sólidos; os resíduos coletados são destinados sem nenhum reaproveitamento ao aterro em valas.

Estima-se a geração de 0,12 ton/semana de resíduos da feira-livre.

7.3.6. MANUTENÇÃO DE BOCAS DE LOBO

Boca de lobo é uma estrutura hidráulica destinada a captar as águas superficiais das vias, consistindo de caixa de alvenaria ou pré-moldado de concreto localizada sob o passeio ou sob a sarjeta.

Os serviços de manutenção das bocas-de-lobo distribuídas pelas vias públicas inseridas no perímetro urbano incluem limpeza; desobstrução manual (realizadas em algumas bocas de lobo, porque em muitas já não é mais possível fazer a desobstrução manual, demandando a contratação de caminhão específico); recolhimento dos detritos formados (poeiras, terra e principalmente areias trazidas pelas águas das chuvas e pelos ventos).

Os serviços, realizados em área urbana, conta com auxílio de enxada, pá, picareta, carrinho de mão e caminhão, também são prestados por funcionários da Prefeitura, sendo um serviço contínuo, dependente da demanda, conforme a solicitação dos moradores.

Os resíduos provenientes da manutenção das bocas de lobo são destinados ao aterro em valas, não havendo uma quantificação destes.

7.3.7. RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente estão apresentados os recursos humanos e equipamentos para a limpeza pública:

- Varrição:
 - Recursos humanos: 9 varredores e 2 funcionários para retirada dos resíduos das lixeiras;
 - Equipamentos: caminhão, rastelo, vassoura, varredeira mecânica, trator, lixeiras instaladas nas praças centrais.
- Manutenção de passeios e vias:
 - Recursos humanos: equipe de tapa buraco formado por 4 funcionários; equipe de roçada formada por 12 funcionários; 2 funcionários para retirar os resíduos do caminhão com a pá;
 - Equipamentos:

- 1 caminhão para reparo do asfalto com uma chapa vibratória para compactação da massa, 4 roçadeiras, carrinhos, pás e enxadas;
- Para o transporte dos resíduos da manutenção de passeios e vias são utilizados 2 caminhões e 1 retroescavadeira;
- Manutenção de áreas verdes
 - Recursos humanos: mesmos funcionários que cuidam da manutenção de passeios e vias;
 - Equipamentos: os mesmos da manutenção das vias e passeios;
- Limpeza pós-feiras livres
 - Recursos humanos: 5 funcionários para varrição;
 - Equipamentos: 1 caminhão coletor, vassoura, trator com varredeira acoplada e soprador.
- Manutenção de bocas de lobo
 - Recursos humanos: mesma equipe da manutenção das vias.
 - Equipamentos: pá, enxada, picareta, caminhão.

A figura a seguir ilustra o serviço prestado.



Figura 26: Roçadeira e soprador.
Fonte: Felco Faleiros, 31/07/2020.

7.3.8. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL – LIMPEZA URBANA

A seguir estão apresentados os problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual – limpeza urbana:

- Precária infraestrutura básica;
- As equipes necessitam de atualizações (informações na área de educação ambiental e segurança do trabalho);

- Inexiste mapeamento da produção de resíduos verdes, gerada pela supressão de vegetação e capina no município, realizadas tanto pelo poder público quanto por particulares;
- A destinação final dos resíduos verdes é inadequada, sendo estes levados para o aterro;
- Desperdício de material verde que poderia ser transformado em composto para agricultura familiar, ou ainda que poderia ser reutilizado como matriz energética (ex: lenha, carvão, etc.);
- Desperdício de matéria orgânica (resíduos de feira-livre), que poderiam ser compostados e gerar adubo.

7.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCC)

7.4.1. ORIGEM

De acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002¹², alterada pela Resolução nº 469/2015, alterada pela Resolução nº 448/12, alterada pela Resolução nº 431/11, alterada pela Resolução nº 348/04, resíduos da construção civil são os 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.

7.4.2. CLASSIFICAÇÃO

Os resíduos da construção civil deverão ser classificados da seguinte forma (Resolução Conama nº 307/02)¹³:

- I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
 - de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

¹² <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>

¹³ <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>

- de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
- II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;
- III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;
- IV - Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Saliente-se que as embalagens de tintas usadas na construção civil serão submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei nº 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequados dos resíduos de tintas presentes nas embalagens.

Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

7.4.3. GERADORES

7.4.3.1. PODER PÚBLICO E CONCESSIONÁRIA (SABESP)

O poder público municipal é um gerador de RCC que são provenientes de obras de edificações novas, reformas e manutenções de equipamentos públicos, obras e ou manutenção de pavimentação e terraplenagem.

A concessionária de serviço público - SABESP - é também geradora de RCC quando na execução e ou manutenção de suas redes de serviços (manutenção e execução de rede de água e esgoto).

7.4.3.2. PEQUENO GERADOR PRIVADO DE RCC

O pequeno gerador de RCC é aquele que gera um volume de descarte até 1 m³; estes resíduos são provenientes de pequenas obras ou reformas gerenciadas e ou executadas geralmente de forma direta pelo proprietário ou ocupante do imóvel.

7.4.3.3. GRANDE GERADOR PRIVADO DE RCC

São aqueles geradores que produzem volumes de RCC para descarte acima de 1 m³; trata-se de obras de reformas e manutenção de edificações, demolições e obras novas, executadas na maioria das vezes por empreiteiras ou construtoras e gerenciadas por profissionais habilitados.

7.4.4. GERAÇÃO

Não há dados referentes à quantidade de RCC gerados ou coletados em Aguaí. Desta forma, será feita uma estimativa de geração destes resíduos.

Para o PMGIRS de Aguaí será adotado o método de Xavier e Rocha (2001), que faz menção a geração per capita de RCC entre 0,66 a 2,43 kg/hab.dia e densidade de 1,28 ton./m³. Estima-se que municípios com o porte de Aguaí tenham uma taxa média de geração de RCC de 1,545 kg/hab.dia.

O quadro a seguir apresenta a estimativa de geração de RCC em Aguaí.

Quadro 16: Estimativa do RCC gerado por localidade.

Localidade	População	RCC gerado (ton./dia)	RCC gerado (m ³ /dia)
Área Urbana	32.833,00	50,73	39,63
Área Rural	2.775,00	4,29	3,35
Total no município	35.608,00	55,01	42,98

7.4.5. COLETA

A Prefeitura realiza a coleta somente de resíduos da construção civil oriundos de obras públicas, devendo o gerador particular destinar corretamente seu RCC. No demais, os RCC são coletados por empresas privadas (SOS Caçambas, Juquinha Caçambas, Papa Entulho), cujo pagamento pelo serviço é feito pelo próprio solicitante do recolhimento ou gerador do resíduo.

7.4.6. FORMA DE TRATAMENTO

O município não conta com PEV, Eco ponto, Área de Transbordo e Triagem e nem usina de reciclagem de RCC. Assim, não é dado tratamento aos RCC gerados em Aguaí.

7.4.7. DISPOSIÇÃO FINAL

Em alguns casos, os RCC são utilizados para recomposição de estradas rurais. Para grande parte dos RCC gerados não há destinação correta, sendo estes dispostos no aterro em valas, ou em terrenos baldios e locais irregulares pelos próprios geradores ou pelas empresas privadas.

7.4.8. RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento de resíduos sólidos em Aguaí são os das empresas privadas, licenciadas na Prefeitura: SOS Caçambas, Juquinha Caçambas, Papa Entulho.

7.4.9. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

A seguir estão apresentados os problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual – RCC:

- O manejo dos RCC é operado, quase que em sua totalidade por empresas particulares, sendo que os dados de geração, processamento e destinação são precários, pois não existe um controle satisfatório por parte do Poder Público, além das empresas não fornecerem os dados adequadamente sistematizados;
- É necessária organização do setor, por meio da exigência do Plano de Gerenciamento dos RCC para empresas;
- Apesar da Lei nº 2.783, de 24 de janeiro de 2018, dispor sobre o recolhimento e a destinação de RCC e de volumosos, ainda não há um sistema de gestão implantado no município, não havendo também a reciclagem de RCC, que são dispostos no aterro em valas;
- Falta de Ecopontos para a destinação de pequenos volumes gerados pelos munícipes;
- Falta de programa de recuperação/reciclagem dos RCC material, em que haja cobrança pelo recebimento do resíduo, compatível com os investimentos necessários no setor.

7.5. RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS - RSV

7.5.1. ORIGEM E CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

Os resíduos volumosos, geralmente originados da vida diária nas residências, são resíduos constituídos por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira. São resíduos constituídos basicamente por sofás, colchões, poltronas, restos de móveis, fogões, entulhos de pequenas reformas, apresentados pelos domicílios e/ou existentes nas vias e logradouros públicos, entre outros objetos inativos e ou de grande volume.

O manejo dos RSV é realizado pela Prefeitura, não há coleta regular, mas há o Mutirão Cata Treco, a cada 4 ou 5 meses. Para maiores informações, verificar o item “7.1.6 - Problemas de descarte irregular de resíduos sólidos”, página 93.

7.5.2. GERAÇÃO

Não há um programa para sistematização dos dados sobre a geração de RSV. Na mais recente ação do Mutirão Cata Treco, ocorrida em 08/02/2020 (Figura 27), a Prefeitura Municipal, por meio das Vigilâncias Ambiental e Sanitária e do Setor de Limpeza Pública, retirou 37 caminhões de criadouros e objetos diversos que totalizaram 240 toneladas, dos 42 bairros em que o Mutirão percorreu.



Figura 27: Mutirão Cata Treco.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/12807/elementor-12807/>

7.5.3. SISTEMA DE ACONDICIONAMENTO E COLETA

Na maioria das vezes, os munícipes descartam os RSV diretamente nas calçadas, vias, terrenos baldios ou áreas públicas. Assim, não há um acondicionamento prévio destes resíduos.

As ações do Mutirão Cata Treco são divulgadas – dias, horários e bairros – com antecedência, para que a população disponibilize os resíduos para a equipe da Prefeitura fazer a coleta.

7.5.4. FORMA DE TRATAMENTO

Não há reaproveitamento dos resíduos.

7.5.5. DISPOSIÇÃO FINAL

Os RSV são destinados ao aterro em valas.

7.5.6. RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente estão apresentados os recursos humanos e equipamentos para o manejo dos RSV:

- Os recursos humanos utilizados para o manejo dos RSV em Aguaí são os recursos humanos da Zeladoria Urbana;

- Caso não haja empresas que cedam veículos, os equipamentos utilizados são: 2 caminhões e 1 retroescavadeira.

7.5.7. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

A seguir estão apresentados os problemas oriundos da inadequação no manejo ou deficiência da gestão ou sistema atual – RSV:

- Falta de educação da população que insiste em descartar irregularmente os resíduos sólidos, principalmente os volumosos;
- Proliferação de endemias - O acúmulo de resíduo em terrenos ou armazenados de modo inapropriado podem gerar a proliferação de pragas e vetores de endemias e colocar em risco a saúde pública.
- Prejuízos ao turismo local - Uma cidade com o aspecto sujo não atrai turistas. Quem visita Aguai quer encontrar um lugar limpo e digno das belezas que o município tem a oferecer;
- Aumento dos gastos públicos com limpeza urbana - Quanto mais o cidadão promove o descarte inadequado, mais aumentam os custos com a limpeza. Um recurso que poderia ser utilizado para educação, saúde, cultura e outras áreas da gestão pública.
- Não há Ecoponto para que a população destine adequadamente os RSV;
- Há desperdício de material, pois os RSV poderiam passar por triagem para verificação de material que poderia ser reaproveitado, doado ou reciclado;
- Os RSV são dispostos no aterro em valas, sem nenhum tipo de tratamento.

7.6. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

7.6.1. ORIGEM

Segundo a Lei Federal nº. 12.305/10, os resíduos de serviços de saúde são os resíduos gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS.

7.6.2. CLASSIFICAÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, a RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018¹⁴ define como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência

¹⁴ http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410

domiciliar; 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 de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

A Resolução supracitada não se aplica a fontes radioativas seladas, que devem seguir as determinações da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, e às indústrias de produtos sob vigilância sanitária, que devem observar as condições específicas do seu licenciamento ambiental.

A definição dos RSS, segundo a RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018, está apresentada a seguir:

- Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção;
 - Subgrupo A1:
 - Culturas e estoques de micro-organismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os medicamentos hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.
 - Resíduos resultantes da atividade de ensino e pesquisa ou atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, 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.
 - Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta.
 - Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
 - Subgrupo A2: Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação

com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

- Subgrupo A3: Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares.
- Subgrupo A4
 - Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.
 - Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.
 - Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.
 - Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
 - Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
 - Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.
 - Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos.
 - Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual póstransusão.
- Subgrupo A5

- Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de alta infectividade para príons, de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluidos de alta infectividade para príons.
 - Tecidos de alta infectividade para príons são aqueles assim definidos em documentos oficiais pelos órgãos sanitários competentes.
- Grupo B: resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;
 - Produtos farmacêuticos
 - Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.
 - Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).
 - Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.
 - Demais produtos considerados perigosos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.
 - Grupo C: rejeitos radioativos - qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
 - Enquadra-se neste grupo o rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa.
 - Grupo D: resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;
 - Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, gorros e máscaras descartáveis, resto alimentar de paciente, material utilizado em antisepsia e hemostasia de venóclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com

sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro, abaixadores de língua e outros similares não classificados como A1.

- Sobras de alimentos e do preparo de alimentos.
 - Resto alimentar de refeitório.
 - Resíduos provenientes das áreas administrativas.
 - Resíduos de varrição, flores, podas e jardins.
 - Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.
 - Forrações de animais de biotérios sem risco biológico associado.
 - Resíduos recicláveis sem contaminação biológica, química e radiológica associada.
 - Pelos de animais.
- Grupo E: resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, fios ortodônticos cortados, próteses bucais metálicas inutilizadas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri).

7.6.3. MANEJO EM AGUAÍ

Em 18 de março de 2019, a Prefeitura de Aguaí assinou contrato com a empresa BIOTRANS SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI EPP¹⁵. (Contrato nº. 017/2019 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº. SEC ADM/LICIT 287/2018 - PREGÃO PRESENCIAL Nº 073/2018), para a prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos do serviço de saúde do município.

Constitui-se objeto do contrato a prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos do serviço de saúde dos grupos “A”, “A1”, “A2”, “A3”, “A4”, “A5” “B” e “E”, conforme Resoluções SMA 33, de 16 de novembro de 2005, RDC nº 222, de 28 de março de 2018, RDC 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, a serem prestados nas unidades geradoras de resíduos de serviço de saúde do município de Aguaí, com disponibilização de balança apropriada e devidamente aferida conforme legislação em vigor, para pesagem no local da coleta, para posterior apresentação dos tickets à Prefeitura Municipal para emissão de nota fiscal e faturamento, com emissão de Certificado de Tratamento e Disposição final dos resíduos tratados.

¹⁵ CNPJ sob o nº 20.289.535/0001-31, estabelecida na Avenida do Algodão, nº 504, Loteamento Industrial Salto Grande I, Americana/SP, CEP: 13.474-780.

O contrato vigorará por um período de 12 (doze) meses, contados da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado conforme necessidade da Administração até o limite de 60 (sessenta) meses, nos termos da lei.

7.6.3.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A empresa BIOTRANS SOLUÇÕES AMBIENTAIS, além da disponibilização de mão-de-obra, dos materiais e dos equipamentos necessários para a perfeita execução dos serviços de tratamento e de destinação final dos resíduos, segundo o Contrato nº. 017/2019, está obrigada a:

- Coletar os Resíduos Infectantes nos locais indicado, nos dias e horários pré-estabelecidos;
- Responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados nos termos das legislações vigentes;
- Selecionar e preparar rigorosamente as pessoas que irão executar os serviços contratados;
- Nomear responsável pela execução dos serviços, na empresa, com a missão de garantir o bom andamento e a técnica dos trabalhos. Este preposto terá a obrigação de reportar-se, quando necessário, ao preposto designado pela Contratante e tomarem juntos as providências pertinentes;
- Exigir que seu funcionário se apresente no Município de Aguaí para a coleta e o transporte dos RSS, assiduamente e pontualmente, nos dias e horários pré-programados, devidamente uniformizados e identificados com crachás (com fotografia recente) e usando todos os equipamentos de Proteção Individual – EPI's:
 - Óculos de segurança;
 - Máscara;
 - Luva nitrilica cano longo;
 - Botas;
 - Avental impermeável de manga longa.
- Identificar todos os equipamentos de sua propriedade, tais como balanças, carrinhos transportadores / carregadores, etc., de forma a não serem confundidos com similares de propriedade da CONTRATANTE, devendo os danificados serem substituídos em até 24 (vinte e quatro) horas após solicitação;
- Implantar, de forma adequada, a planificação, execução e supervisão permanente dos serviços de maneira estruturada;

- Assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados acidentados ou com mal súbito;
- Cumprir os postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal e as normas internas de segurança e medicina do trabalho;
- Instruir seus empregados quanto às necessidades de acatar as orientações da Contratante, inclusive quanto ao cumprimento das Normas Internas e de Segurança e Medicina do Trabalho, tais como: prevenção de incêndio nas áreas da Contratante;
- Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os equipamentos e materiais, inclusive sacos plásticos para lixo em caso de rompimento das embalagens dentro do veículo transportador, com a observância às recomendações aceitas pela Prática de Boas Técnicas, Normas e Legislação;
- Respeitar a legislação vigente e observar as boas práticas técnicas e ambientalmente recomendadas, quando da realização das atividades pertinentes ao objeto de contratação, atividades de inteira responsabilidade da Contratada que responderá em seu próprio nome perante os órgãos fiscalizadores;
- Executar os trabalhos de forma a garantir os melhores resultados, cabendo à Contratada otimizar a gestão de seus recursos, quer humanos, quer materiais, com vistas a qualidade dos serviços a satisfação da Contratante. A Contratada responsabilizar-se-á integralmente pelos serviços contratados, cumprindo evidentemente as disposições legais que interfiram em sua execução.
- Efetuar o transporte dos RSS em veículos adequados que atendam a legislação de Trânsito e as Normas Ambientais pertinentes;
- Emitir mensalmente o Certificado da Destinação dos Resíduos, da quantidade da coleta e os tickets de balança para comprovação do serviço coletado.

7.6.4. GERAÇÃO E VALORES

A seguir estão apresentados a geração de RSS em Aguai e os valores pagos por quilo de RSS coletado.

Quadro 17: Média de coleta de RSS e valores para a prestação do serviço.

Descrição	Unid.	Média de coleta/mês (Kg)	Total/ano (Kg)	Valor p/Kg (R\$)	Valor (R\$)	Valor anual (R\$)
Coleta, transporte, tratamento por termo destruição e destinação final de resíduos de serviços de saúde, grupo A1, A4 e E, conforme CONAMA 358/05 e RDC 222/18	Kg	1.900	22.800	R\$ 3,60	R\$ 82.080,00	R\$ 86.400,00
Coleta, transporte, tratamento por termo destruição e destinação final de resíduos de serviços de saúde, grupo A2, A3 e B, conforme CONAMA 358/05 e RDC 222/18	Kg	100	1.200	R\$ 3,60	R\$ 4.320,00	

Fonte: Termo de Referência e CONTRATO Nº. 017/2019 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº. SEC ADM/LICIT 287/2018
PREGÃO PRESENCIAL Nº 073/2018

7.6.5. COLETA E TRANSPORTE DE RSS

A coleta de RSS deverá ser executada em cada ponto gerador no município, conforme o local determinado pela Administração Pública e Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, podendo vir a haver mudanças no endereço conforme novo cadastro e mudanças de endereço dos estabelecimentos e ou comércio, obedecendo às normas técnicas NBR 10.004, NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A equipe de funcionários envolvidos diretamente nos serviços de coleta deverá sempre ser composta por 02 (dois) funcionários sendo eles 01 (um) Motorista Condutor do Veículo e 01(um) ajudante coletor, sendo eles totalmente treinados e equipados com Equipamentos de Proteção Individual – EPI'S.

Os veículos devem possuir CIV – Certificado de Inspeção Veicular e o CIPP – Certificado de Inspeção de Produtos Perigosos, emitidos pelo INMETRO para transporte e coleta de resíduo perigoso classe I, de acordo com as exigências das normas vigentes.

O veículo que efetua a coleta e o transporte deverá oferecer as condições de segurança necessárias para evitar danos nos recipientes que acondicionam os resíduos, a fim de impedir acidentes, devido ao atrito ou derramamento de seus conteúdos, sabendo que estes resíduos sólidos e líquidos são portadores de agentes contaminantes biológicos e/ou químicos.

Os mesmos veículos devem ser pintados na cor branca, com a indicação plotada com símbolos e dizeres nas três faces (laterais e traseira) “RESÍDUOS INFECTANTES” e “LIXO HOSPITALAR”, e ainda, o nome da empresa, além das placas regulamentares.

O compartimento de carga deve ser estanque, isolado da cabine do condutor, e estar provido de carroceria revestida internamente com material de superfície lisa, de cantos arredondados, impermeável, lavável e apresentar capacidade mínima.

7.6.5.1. LOCAIS E PERIODICIDADE DE COLETA

As coletas dos resíduos sólidos de serviços de saúde são executadas nos estabelecimentos geradores, conforme apresentado no quadro a seguir, uma vez semanalmente todas as terças-feiras, identificados pelo seu nome e endereços descritos, podendo vir a haver mudanças no endereço e quantidade de empreendimentos a ser coletado, conforme novo cadastro e mudanças de endereço dos estabelecimentos.

Quadro 18: Locais de coleta.

ITEM	EMPREENHIMENTO	LOCAL	TELEFONE	ENDEREÇO
1	PREFEITURA MUNICIPAL	UBS VILA BRAGA	3653-7181	RUA MIGUEL ÂNGELO, 791, VILA BRAGA
2	PREFEITURA MUNICIPAL	CENTRO DE SAÚDE DE AGUAÍ	3653-7140/ 3653-7145	RUA ALMIRANTE TAMANDARÉ, 519, CENTRO
3	PARTICULAR	ESPAÇO SAÚDE PLENA	3652-5287	RUA SANTOS DUMONT, 582, CENTRO
4	PARTICULAR	VILA SAÚDE	3652-5432	RUA SANTOS DUMONT, 237, VILA BRAGA
5	PARTICULAR	FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO ESSÊNCIA NATURAL	3652-3899	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 797, CENTRO
6	PARTICULAR	DROGARIA FARMAIS	3652-2572	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 607, CENTRO
7	PARTICULAR	CLÍNICA ODONTOLÓGICA – DR AÉCIO DE OLIVEIRA JORGE	3652-7110	RUA MAJOR BRAGA, 625, CENTRO
8	PARTICULAR	FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO CHEIRO DE MATO	3652-5997	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 498, CENTRO
9	PARTICULAR	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO - DR LEOPOLDO PELLEGRINI DEFAVARI	3652-2291	CAPITÃO SILVA BORGES, 519, CENTRO
10	PARTICULAR	ED FARMA	3652-4245	RUA VALINS, 421, CENTRO
11	PREFEITURA MUNICIPAL	UBS CIDADE	3653-7180	RUA APARECIDO ANTÔNIO DE OLIVEIRA, 122, CIDADE NOVA
12	PARTICULAR	ODONTO SÍMON TRATAMENTO O ODONTOLÓGICO LTDA	3652-2404	RUA VALINS, 566, CENTRO
13	PARTICULAR	CIRURGIÃO DENTISTA - LUCAS TEIXEIRA ALONSO	3652-2495	RUA XV DE NOVEMBRO, 383, CENTRO
14	PARTICULAR	FARMÁCIA PAULISTA	3652-1362	RUA VALINS, 662, CENTRO
15	PARTICULAR	MYK – CLÍNICA MÉDICA LTDA	3652-4285	RUA VALINS, 648, CENTRO
16	PARTICULAR	NÚCLEO DE APOIO AO DIAGNÓSTICO	3652-7133	RUA VALINS, 1124, CENTRO
17	PARTICULAR	CLÍNICA NASCIMENTO	3652-5762	RUA FRANCISCO GUILHERME, 1370-A, CENTRO
18	PARTICULAR	ORTOCLIN ORTOPEDIA - DR JOSÉ LUIZ NELLO ROSSI	3652-1733	RUA FRANCISCO GUILHERME, 1350, CENTRO
19	PARTICULAR	CLÍNICA FASSINA	3652-2000	RUA FRANCISCO GUILHERME, 1191, CENTRO
20	PARTICULAR	CLÍNICA MÉDICA SCARAVELLI	3652-2542	RUA FRANCISCO GUILHERME, 1012, CENTRO

ITEM	EMPREENHIMENTO	LOCAL	TELEFONE	ENDEREÇO
21	PARTICULAR	CENTRO MÉDICO AGUAÍ	3652-3339	RUA JOAQUIM PAULA CRUZ, 415, CENTRO
22	PARTICULAR	UNIMED AGUAÍ	3652-4779	RUA XV DE NOVEMBRO, 352, CENTRO
23	PARTICULAR	COMUNIDADE SÃO VICENTE DE PAULA	3652-1474	AV. RUI BARBOSA, 444, VILA BOM GOSTO
24	PARTICULAR	DROGARIA SÃO BENEDITO	3652-2084	AV. RUI BARBOSA, 240, CENTRO
25	PARTICULAR	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO - DR CAMILA MARQUES MORAES	3652-7555	RUA JOAQUIM JOSÉ, 219, CENTRO
26	PARTICULAR	VILA DOS BICHOS	3652-2053	RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 128, CENTRO
27	PARTICULAR	BRUNA BIANCA ARAÚJO GIRALDI D'ALMA BIAZZO	3652-3046/ 3652-1794	RUA MAJOR BRAGA, 884, CENTRO
28	PREFEITURA MUNICIPAL	UBS JD. AEROPORTO	3653-7183	RUA VERA VERALDI DE CAMARGO, S/N, JD. AEROPORTO
29	PARTICULAR	CLÍNICA ESTEVES	3652-1379	RUA TREZE DE MAIO, 221, CENTRO
30	PREFEITURA MUNICIPAL	FARMÁCIA MUNICIPAL DE AGUAÍ	3653-7171	RUA MARIETA MORO, 265, JARDIM SANTA ÚRSULA
31	PREFEITURA MUNICIPAL	PRONTO SOCORRO DE AGUAÍ	3653-7174/ 3653-7199	RUA ALEXANDRINO DE ALENCAR, 127, JD. SANTA ÚRSULA
32	PARTICULAR	DROGARIA DO POVO	3652-2698/ 3652-1963	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 685, CENTRO
33	PARTICULAR	CARDIOME D CLÍNICA MÉDICA	3652-1724	RUA FRANCISCO GUILHERME, 1320, CENTRO
34	PREFEITURA MUNICIPAL	APAE DE AGUAÍ	3652-1708	RUA ASSENDELFT, 507, CIDADE NOVA
35	PARTICULAR	IBÉRIA IND. DE EMBALAGENS	3652-9000	RODOVIA SP 225, KM 4, BAIRRO GALLARDO
36	PARTICULAR	CIRURGIÃO DENTISTA - DANILO RODRIGUES	3652-2129	RUA FRANCISCO GUILHERME, 455, CENTRO
37	PARTICULAR	CIRURGIÃ DENTISTA - TALINA INÊS MARIA CARDOSO COSTA	3652-3304	RUA ANTÔNIO VICINANCI, 81, JARDIM SANTA MARIA
38	PARTICULAR	DROGARIA FAMILIAR	3652-1638	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 705, CENTRO

ITEM	EMPREENHIMENTO	LOCAL	TELEFONE	ENDEREÇO
39	PREFEITURA MUNICIPAL	FARMÁCIA DE MEDICAMENTOS CAUTELARES	3653-7195	RUA MARIETA MORO, 265, JARDIM SANTA ÚRSULA
40	PARTICULAR	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO - RÉ FILHO SALVADOR	3652-2099	RUA TREZE DE MAIO, 31, CENTRO
41	PARTICULAR	CLÍNICA POZZER	3652-1650	AV. AZEVEDO MARQUES, 371, CENTRO
42	PARTICULAR	DROGARIA BOA VISTA	3652-1707	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 649, CENTRO
43	PARTICULAR	UNILAB	3652-3742	RUA FRANCISCO GUILHERME, 663, CENTRO
44	PREFEITURA MUNICIPAL	VIGILÂNCIA SANITÁRIA – VISA	3653-7192/ 3653-7193	PRAÇA TANCREDO NEVES, 23, CENTRO
45	PARTICULAR	INGRID ALICE MARTINS DE OLIVEIRA – MEI	98326-7421	AV. PRESIDENTE CASTELO BRANCO, 405, CENTRO
46	PARTICULAR	ÓTICAS CAROL	3652-2977	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 665, CENTRO
47	PARTICULAR	CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO - ANDRÉ LUIZ MATIAZ CIRILO	3652-4464/ 98196-7485	RUA ALMIRANTE TAMANDARÉ, 414, CENTRO
48				
49	PARTICULAR	MARIANA APARECIDA ELESBÃO - ME - DROGARIA PHARMA VIDA	3652-1548	RUA TREZE DE MAIO, 1040, PARQUE MIGUELITO
50	PARTICULAR	REIS E PEREIRA - DROGARIA LTDA - ME - DROGARIA VITÓRIA	3652-2415	RUA DRS PAULO E RODOLFO LANZONI, 277, VILA NOVA
51	PARTICULAR	VALQUÍRIA DE CÁSSIA PEREIRA ALEXANDRE - ME - DROGARIA SANTA RITA	3652-4222	RUA VALINS, 974, CENTRO
52	PARTICULAR	DROGARIA FARMAIS II	3652-7090	RUA MAJOR BRAGA, 797, CENTRO
53	PARTICULAR	RONDELLI E SARDELI DROGARIA LTDA - ME - FARMELHOR	3652-6221	RUA WILSON BARBOSA BRAGA, 447, CIDADE NOVA
54	PARTICULAR	CAMARGO E ELOI AGUAÍ LTDA - EPP DROGARIA TOTAL	3652-2863	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 845, CENTRO
55	PARTICULAR	NAYARA MUNHOZ ARAÚJO - DROGARIA ARAÚJO	98604-5508	RUA JOSÉ FRANCISCO SELBER, 252, MONTEVIDEO
56	PARTICULAR	LABVITTA - LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS LTDA - ME	3652-5598	RUA FRANCISCO GUILHERME, 1156, CENTRO

ITEM	EMPREENHIMENTO	LOCAL	TELEFONE	ENDEREÇO
57	PARTICULAR	LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS TERCETTI LTDA	3652-2269	RUA GENERAL OSÓRIO, 102, CENTRO
58	PARTICULAR	ALINE HELENA MAUCH VANIN	98304-7661	RUA MÁRIO MORO, 279, PARQUE CENTENÁRIO DONA DOS ANJOS MACEDO
59	PARTICULAR	AMANDA MARIA SANFELICE	3652-1756	RUA ALMIRANTE TAMANDARÉ, 775, CENTRO
60	PARTICULAR	BRUNA CHEREGATTI LONGO	3652-6375	RUA MARIETA MORO, 167, JARDIM SANTA ÚRSULA
61	PARTICULAR	ELENIZIA ALVES DE OLIVEIRA ROSA	3652-5033	RUA GENERAL OSÓRIO, 688, VILA PARAÍSO
62	PARTICULAR	FABIANA AMBRÓSIO SIMONE	98929-5200	RUA VALINS, 1006, SALA 4, CENTRO
63	PARTICULAR	VANDERLI JOSEFINA ALVES DA SILVA	99230-6842	RUA CARLOTA REHDER, 413, VILA REHDER
64	PARTICULAR	RAFAEL ANTÔNIO ALVES	99103-4986	RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 41, CENTRO
65	PARTICULAR	THIAGO GRILLO MARTINS DE OLIVEIRA	99305-7225	RUA MAJOR BRAGA, 881, CENTRO
66	PARTICULAR	ALINE ELISA GARRIDO DA SILVA	3652-6004	RUA ALEXANDRINO DE ALENCAR, 206, JARDIM SANTA ÚRSULA
67	PARTICULAR	COMPANHIA DO SORRISO	3652-5187	RUA VALINS, 549, CENTRO
68	PARTICULAR	LUÍS CARLOS SÍMON ZOLDAN	3652-1861	RUA XV DE NOVEMBRO, 910, CENTRO
69	PARTICULAR	MÁRCIA VALLIM SORCI UCHÔA BIAZZO	99374-9630	RUA FRANCISCO GUILHERME, 798, CENTRO
70	PARTICULAR	CARLOS ALBERTO MOREIRA	3652-1134	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 868, CENTRO
71	PARTICULAR	WILLIAN VALLIM ZERBINATTI	3652-2033	RUA XV DE NOVEMBRO, 779, CENTRO
72	PARTICULAR	WALTER NOVAES JÚNIOR	3652-3939	RUA CAPITÃO SILVA BORGES, 701, CENTRO
73	PREFEITURA	VIGILÂNCIA AMBIENTAL	36537193	RUA EXPERIDIÃO. S. PEREIRA, Nº, BENEDITO MAMEDE JUNIOR
74	PARTICULAR	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	3345-8764/ 3653-7707	ESTRADA AGUAÍ X PIRASSUNUNGA, KM 1, CAMPO ALEGRE.
75	PARTICULAR	CARLOS ROBERTO PIRES	3652-2017	RUA FRANCISCO GUILHERME, 1034, CENTRO

ITEM	EMPREENHIMENTO	LOCAL	TELEFONE	ENDEREÇO
76	PARTICULAR	GUSTAVO REIS E LOPES	98189-6066	RUA JOAQUIM JOSÉ, 385, CENTRO
77	PARTICULAR	MARCELO COSTA SASSO DE OLIVEIRA	3652-2290	RUA ALMIRANTE TAMANDARÉ, 361, CENTRO
78	PREFEITURA MUNICIPAL	UBS JARDIM SANTA MARIA	3653-7182	RUA OSVALDO MORO, 740, JARDIM SANTA MARIA

Fonte: Termo de Referência - PREGÃO (PRESENCIAL) nº 073/2018
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº SEC ADM/ LICIT. nº 287/2018
Grafia idêntica à original.

7.6.5.2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) devem ser os mais adequados para lidarem com resíduos de serviços de saúde e devem ser utilizados de acordo com as recomendações desta Norma.

O uniforme deve ser composto por calça comprida e camisa com manga, no mínimo de 3/4, de tecido resistente e de cor clara, específico para o uso do funcionário do serviço, de forma a identificá-lo de acordo com a sua função.

As luvas devem ser de PVC, impermeáveis, resistentes, de cor clara, preferencialmente branca, antiderrapantes e de cano longo. Para os serviços de coleta interna I, pode ser admitido o uso de luvas de borracha, mais flexíveis, com as demais características anteriores.

As botas devem ser de PVC, impermeáveis, resistentes, de cor clara, preferencialmente branca, com cano 3/4 e solado antiderrapante. Para os funcionários da coleta interna I, admite-se o uso de sapatos impermeáveis e resistentes, ou botas de cano curto, com as demais características já descritas.

O gorro deve ser de cor branca, e de forma a proteger os cabelos.

A máscara deve ser respiratória, tipo semifacial e impermeável.

Os óculos devem ter lente panorâmica, incolor, ser de plástico resistente, com armação em plástico flexível, com proteção lateral e válvulas para ventilação.

O avental deve ser de PVC, impermeável e de médio comprimento.

Todos os EPI utilizados por pessoas que lidam com resíduos de serviços de saúde têm que ser lavados e desinfetados diariamente; sempre que ocorrer contaminação por contato com material infectante, os EPI devem ser substituídos imediatamente e enviados para lavagem e higienização. As características recomendadas para os EPI devem atender às normas do Ministério do Trabalho.

7.6.6. TRATAMENTO

Em contrato com a empresa BIOTRANS (Contrato nº. 017/2019 - PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº. SEC ADM/LICIT 287/2018 - PREGÃO PRESENCIAL Nº 073/2018), o município optou pelo tratamento por autoclave para resíduos dos Grupos “A” e “E”, com os subgrupos “A1” (biológicos), “A4” (biológicos) e grupo “E” (perfurocortantes), que representam até 95% (noventa e cinco por cento) da quantidade gerada. Esta tecnologia promove a redução da carga biológica dos resíduos, de acordo com os padrões exigidos, ou seja, eliminação do *bacillusstearothermophilus*, no caso de esterilização, e do *bacillussubtyllis*, no caso de desinfecção; também permite que sejam descaracterizados os resíduos, no mínimo

impedindo o seu reconhecimento como resíduo classe I, para os resíduos cuja tratabilidade é permitida pela legislação.

Em conformidade com a legislação vigente, e em obediência ao princípio da prevenção, a adoção da tecnologia de incineração deve ser adstrita ao tratamento dos resíduos dos subgrupos "A2" (peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais), "A3" (peças anatômicas), "A5" (resíduos contaminados com príons) e do grupo "B" (químicos e fármacos) aos quais a incineração é a tecnologia recomendada, e que representam até 5% (cinco por cento) da quantidade total de resíduos prevista no contrato com a empresa BIOTRANS.

7.6.7. DESTINAÇÃO FINAL

7.6.7.1. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS TRATADOS DOS GRUPOS A, A1, A4 E E

Os resíduos destes grupos (GRUPOS A, A1, A4 E E), previamente tratados, podem ser depositados em Aterro Sanitário devidamente licenciado pelos órgãos competentes, conforme documentação comprobatória a ser apresentada pela empresa Biotrans, sem custo adicional para a Prefeitura.

7.6.7.2. DESTINAÇÃO FINAL DAS CINZAS DOS RESÍDUOS DOS GRUPOS B, A2, A3 E A5

Devido a possibilidade de contaminações ambientais pelos componentes químicos presentes nas cinzas dos RSS tratados por incineração, estas deverão ser dispostas em aterro industrial classe I, devidamente licenciado pelos órgãos competentes, conforme documentação comprobatória a ser apresentada pela empresa Biotrans, sem custo adicional para a Prefeitura.

7.6.8. RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente estão apresentados os recursos humanos e equipamentos para o manejo dos RSS:

- Resíduos de serviços de saúde – RSS:
 - Recursos humanos e equipamentos da BIOTRANS SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI EPP – contrato nº. 017/2019.

7.6.9. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

Não foi observada a fiscalização junto ao aterro sanitário sobre a entrada de RSS, sendo que a entrada de resíduos perigosos (classe I) juntamente aos RSD é inadmissível.

Assim, a coleta e transporte, bem como o controle de entrada dos resíduos no aterro devem ser fiscalizados com maior rigor.

Salienta-se que não é possível a fiscalização dos RSD acondicionados em cada domicílio, porém os estabelecimentos de saúde devem elaborar seus planos e gerenciar seus resíduos, conforme as normas preconizadas em item específico deste PMGIRS.

7.7. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

7.7.1. CLASSIFICAÇÃO

De acordo com a Lei nº. 12.305/2010, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c” (RSU).

7.7.2. CARACTERIZAÇÃO

Dentre os principais resíduos de serviços de saneamento básico destacam-se os lodos gerados nas estações de tratamento de água e esgoto. Os lodos gerados nas estações de tratamento de água (ETA) e de esgotos (ETE) são classificados como resíduos sólidos e quando não dispostos adequadamente contribuem para a poluição do ambiente.

Nos serviços de abastecimento de água os resíduos sólidos geralmente são provenientes do lodo retido nos decantadores e da lavagem dos filtros das Estações de Tratamento de Água que normalmente são desidratados em sistemas de secagem antes de seguirem para destinação final.

No serviço de esgotamento sanitário os resíduos sólidos são gerados no tratamento preliminar das Estações de Tratamento de Esgoto - ETE, na forma de sólidos grosseiros (madeiras, panos, plásticos, etc.) e sólidos predominantemente inorgânicos (areia ou terra), e nas demais unidades de tratamento da ETE na forma de lodo orgânico decantado, lodo orgânico de origem biológica e lodo gerado pela precipitação química. Normalmente os lodos são desidratados em sistemas de secagem antes de seguirem para destinação final.

Os lodos, termo utilizado para designar os subprodutos sólidos gerados nos processos de tratamento de águas e de esgotos, podem apresentar grande potencial de poluição e contaminação devido à presença de impurezas removidas da água bruta ou do esgoto, e dos compostos químicos coagulantes adicionados durante o processo de tratamento, após o qual pode ser disposto em aterro sanitário ou ser utilizado para outras finalidades.

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo¹⁶, a gestão do lodo normalmente representa 20 a 60% dos custos operacionais de uma ETE/ETA e a perspectiva

¹⁶ <http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/plano-residuos-solidos-sp-2014.pdf>

de universalização do saneamento no Estado de São Paulo vai progressivamente elevando as quantidades de lodo geradas.

A disposição final do grande volume de lodos gerado em aglomerados urbanos que dispõe de sistemas de tratamento de esgotos e de água é uma problemática para as cidades, visto a saturação dos aterros sanitários e o potencial poluidor desse resíduo. A disposição não controlada de tais resíduos causa contaminação das águas superficiais, subterrâneas e do solo.

Em julho de 2016 foi entregue à Aguaí a Estação de Tratamento de Esgoto, uma obra realizada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), localizada no quilômetro 0,8 da Estrada Municipal do Sítio São Miguel, a ETE tem capacidade para tratar o esgoto de 60% da cidade. Segundo informações do DAEE, foram investidos R\$ 11,8 milhões na implantação do complexo, que inclui 2 tanques aerados e 2 tanques de decantação e desinfecção. O processo de tratamento, conforme informações do DAEE, apresenta um baixo custo de implantação, simplicidade operacional, baixa produção de lodo e eficiência compatível com a legislação ambiental. O conjunto permite a retirada de aproximadamente 31 toneladas/mês de carga orgânica proveniente do esgoto doméstico que era lançado “in natura” no rio Itupeva, revitalizando a Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu¹⁷.

A ETE (processo CETESB nº. 43/00685/99 - licença nº. 63001217¹⁸) possui Licença de Operação, com validade até 23/12/2020; sendo válida para:

- Coletor Tronco do Rio Itupeva, com diâmetro de 400 mm e extensão de 1054,00 m e uma elevatória.
- O tratamento de 5.122 m³/dia de esgoto sanitário (estimativa de final de plano previsto para o ano 2030), drenados para a Bacia Hidrográfica do Rio Itupeva, em ETE constituída pelas seguintes unidades:
 - Tratamento Preliminar:
 - Gradeamento;
 - Caixas de areia;
 - Medidor Parshall.
 - Tratamento Biológico:
 - Lagoa Aerada;
 - Lagoa de Decantação.
 - Unidade de Desinfecção:
 - Tanque de Contato;
 - Aplicação de Hipoclorito de Sódio;

¹⁷ http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1675:daee-leva-tratamento-de-esgoto-para-aguas-de-lindoia-e-aguai&catid=69:home-page&Itemid=78

¹⁸ <https://autenticidade.cetesb.sp.gov.br/pdf/02630012170123122015.pdf>

- Tratamento do Lodo:
 - Tanque de Homogeneização;
 - Elevatória;
 - Desidratação

Entre as exigências técnicas do órgão licenciador estão:

- Os efluentes líquidos do empreendimento deverão ser tratados de modo a atender aos artigos 18 e 11 do Regulamento da Lei Estadual nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, alterado pelo Decreto nº 15.425/80, bem como atender a Resolução CONAMA nº 357/2005.
- **Os resíduos sólidos gerados no empreendimento, tais como os resíduos retidos no tratamento preliminar e o lodo desidratado, deverão ser adequadamente armazenados e dispostos, de forma a não causar poluição ambiental, em atendimento aos artigos 51 e 52 do Regulamento da Lei Estadual nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76 e suas alterações.**
- Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento.
- Os esgotos sanitários deverão ser totalmente segregados das águas pluviais "Sistema Separador Absoluto".
- Distrito Industrial - Unidades Industriais:
 - A Prefeitura Municipal deverá emitir, obrigatoriamente, declaração expressa aceitando o recebimento de efluentes líquidos industriais informando que os mesmos não trarão prejuízos à rede coletora e ao funcionamento da Estação de Tratamento. A declaração deverá conter ainda: as condições de vazões máximas e mínimas, as concentrações máximas dos parâmetros, certificando que os mesmos atendam aos artigos 19 A e 19 B do Regulamento da Lei n.º 997/76, aprovada pelo Decreto n.º 8.468/76.
 - Fica estabelecido que a carga máxima (sanitária + industrial) a ser recebida pelo sistema conforme processo de licenciamento (43/00055/99) do Distrito Industrial - Elevatória é de 120 Kg x DBO/dia.
- Deverão ser apresentados à CETESB os Boletins de Análises dos efluentes sanitários brutos e tratados na estação, bem como avaliada a qualidade das águas do corpo receptor (Rio Itupeva), a montante e a jusante do ponto de lançamento, com frequência semestral, de todos os parâmetros físico-químicos

listados no Plano de Monitoramento apresentado e aprovado, e caso haja constatação de desenquadramento aos padrões ambientais vigentes (Decreto Estadual 8468/76 e Resolução CONAMA n.º 430, de 13/05/2011), deverão ser tomadas providências no sentido de implantar sistema de tratamento complementar.

- A operação e manutenção da ETE deverá obedecer as boas técnicas vigentes de engenharia evitando a poluição das águas, do solo e do ar.

Em consulta aos processos da CETESB não foi verificado o licenciamento da ETA de Aguaí.

Em junho de 2019 a Sabesp assumiu oficialmente os serviços de abastecimento de água e esgotos de Aguaí. Estão previstos investimentos da ordem de R\$ 70 milhões de reais na cidade ao longo do contrato para melhorias e ampliação nos sistemas de produção, distribuição e reservação de água. Em relação aos esgotos, a meta é aumentar o índice de tratamento de 50% para 100%. O montante de investimento que a Sabesp realizará em Aguaí evidencia a impossibilidade financeira de a Prefeitura ampliar e modernizar os sistemas de água e esgotos do município sem essa parceria, principalmente no curto prazo. Importante registrar que a taxa de água e esgoto cobrada no valor do IPTU 2019 ocorreu até o mês de junho, a partir daí são cobradas tarifas pela Sabesp¹⁹.

A Sabesp de Aguaí tem sede na rua Major Braga, 520, Centro, e tem como telefone de atendimento ao público o 0800 055 195. Além disso, coloca à disposição da população a Agência Virtual de Atendimento pelo site www.sabesp.com.br.

A figura a seguir apresenta a localização da captação de água bruta, estação de tratamento de água – ETA e estação de tratamento de esgoto – ETE de Aguaí.

¹⁹ <https://aguai.sp.gov.br/home/6924/sabesp-assume-oficialmente-servicos-de-abastecimento-de-agua-e-tratamento-de-esgoto-em-aguai/>



Figura 28: Localização da ETA, captação de água e ETE.

Em consulta aos processos da CETESB não foi verificada a existência de Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI da SABESP no município de Aguaí, o que indica que a empresa ainda não possui autorização ambiental para movimentação dos resíduos gerados na prestação dos serviços prestados.

7.7.3. RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS DISPONIBILIZADOS PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente estão apresentados os recursos humanos e equipamentos para o manejo dos resíduos sólidos dos serviços de saneamento:

- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:
 - Recursos humanos e equipamentos da SABESP.

7.7.4. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

A Sabesp assumiu a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Aguaí apenas em junho de 2019 e ainda não possui sistematização

dos resíduos gerados na prestação do serviço, bem como a ETA não possui licença de operação e não foi verificado a existência de Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI junto à CETESB.

7.8. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS

Segundo Silva e Malagutti Filho (2010), os cemitérios “são vistos como fontes de contaminação do ambiente, e sua implantação está sujeita ao atendimento dos critérios legais, fazendo-se necessária a implantação de equipamentos de proteção ambiental para salvaguardar o solo e as águas subterrâneas”.

Aguai conta com 2 cemitérios municipais (Figura 29), o "Cemitério da Paz", na Rua Consolação e o "Cemitério da Saudade", localizado na Avenida Miguel Biazzo. A denominação dos cemitérios está disposta na Lei nº. 2.274, de 02 de setembro de 2010.



Figura 29: Localização dos cemitérios municipais de Aguai.

Os resíduos sólidos cemiteriais são:

- Resíduos da construção civil;
- Resíduos das exumações;

- Resíduos dos féretros;
- Resíduos das jardinagens, varrição e limpeza.

Parte dos resíduos gerados nos cemitérios se sobrepõe a outras tipologias de resíduos, como os resíduos da construção e manutenção de jazigos, os resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares e os resíduos de madeira provenientes dos caixões. Já os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.

Os resíduos sólidos gerados nos cemitérios, caracterizados por materiais comuns, como restos de flores e velas, restos de caixões, folhas de varrição e entulho de construção de túmulos são acondicionados em caçamba municipal (cada cemitério conta com uma caçamba), recolhidos por empresa contratada e destinados ao aterro em valas.

Em junho de 2017, por meio de vereadores, foi solicitada a colocação de caçamba exclusiva para restos de roupas e caixões nos cemitérios, bem como que as caçambas fossem fechadas para evitar a visualização dos resíduos que são descartados ali.

Atualmente, o acondicionamento é realizado em caçambas abertas, que quando estão cheias é realizada a retirada por empresa de caçambeiros; os resíduos são destinados ao aterro em valas.

7.9. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

7.9.1. CLASSIFICAÇÃO

Segundo a Lei nº. 12.305/2010, resíduos industriais são os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

Resíduos industriais são os resíduos gerados nos processos e instalações industriais, podendo ser caracterizados de forma variada, desde os originados nas atividades administrativas e operacionais aos resultantes dos processos produtivos em si. Da mesma forma, existem em composições que permeiam ambas as classificações, perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe II).

7.9.2. COLETA E TRANSPORTE

Aguaí possui dois Distritos Industriais, localizados à RODOVIA SP-225 - KM 1 e à RODOVIA SP 344 - KM 204.

A Prefeitura coleta apenas os resíduos equivalentes aos RSD. A coleta dos resíduos industriais deve se dar pela própria organização geradora, sendo responsabilidade dessa organização todo o processo gerencial desse material.

7.9.3. TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

O tratamento e a disposição final podem se dar de formas variadas, sendo comum o direcionamento à reciclagem, recuperação, incineração, coprocessamento, ou ainda, seu direcionamento à disposição final adequada em aterros industriais devidamente licenciados. O tratamento e a disposição final dos resíduos industriais também são de responsabilidade do gerador.

7.9.4. CADRI - CERTIFICADO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS DE INTERESSE AMBIENTAL

O transporte dos resíduos industriais de interesse deve ser certificado pela CETESB, por meio do CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental, que é o instrumento que aprova o encaminhamento de resíduos de interesse a locais de reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final, licenciados ou autorizados pela CETESB.

O CADRI é obrigatório para todos os tipos de resíduos de interesse. Os resíduos de interesse são²⁰:

- Resíduos industriais perigosos (classe I, segundo a Norma NBR 10004, da ABNT);
- Resíduos apresentados na relação a seguir:
 - Resíduo sólido domiciliar coletado pelo serviço público, quando enviado a aterro privado ou para outros municípios.
 - Lodo de sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais.
 - Lodo de sistema de tratamento de efluentes líquidos sanitários gerados em fontes de poluição definidos no artigo 57 do Regulamento da Lei Estadual 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76 e suas alterações.
 - EPI contaminado e embalagens contendo PCB.
 - Resíduos de curtume não caracterizados como Classe I, pela NBR 10004.
 - Resíduos de indústria de fundição não caracterizados como Classe I, pela NBR 10004.
 - Resíduos de Portos e Aeroportos, exceto os resíduos com características de resíduos domiciliares e os controlados pelo “Departamento da Polícia Federal”.
 - Resíduos de Serviços de Saúde, dos Grupos A, B e E, conforme a Resolução CONAMA 358, de 29 de abril de 2005. Para os resíduos do

²⁰ <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/outros-documentos/#1505276168403-123f1e6f-7bc3>

Grupo B, observar a Norma Técnica CETESB P4.262 – Gerenciamento de resíduos químicos provenientes de estabelecimentos serviços de saúde: procedimento, de agosto de 2007.

- Efluentes líquidos gerados em fontes de poluição definidos no artigo 57 do Regulamento da Lei Estadual 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76 e suas alterações. Excetuam-se os efluentes encaminhados por rede.
- Lodos de sistema de tratamento de água.
- Resíduos de agrotóxicos e suas embalagens, quando após o uso, constituam resíduos perigosos.

O procedimento poderá ser estendido para resíduos não relacionados acima, nos casos em que a instalação de destinação exigir o documento ou a critério da Agência Ambiental.

De acordo com a CETESB, há, em vigência no município, os CADRI apresentados no quadro a seguir.

Quadro 19: Resíduos industriais.

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
63/00398/17	63000385	31/07/2021	AGUAÍ PISCINAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO EIRELI	ESTRE AMBIENTAL S.A.	PAULÍNIA	Resíduo de terra com fibra de vidro proveniente de uma empresa de fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção, exceto tubos e acessórios .	80 t / ano	E01 - Tambor; E02 - A granel; E03 - Caçamba (Contêiner)	B04 - Aterro Industrial Terceiros
63/00196/20	63000567	29/06/2022	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	AGUAÍ	F130 - Óleo lubrificante usado. Origem : Óleo lubrificante usado proveniente da manutenção de veículos, máquinas e equipamentos Empresas geradoras de resíduos:	495-1002478 A.J. VIEIRA - COMERCIO DE PEÇAS USADAS - ME, OURINHOS, 1,00000 ton./ano 286-0569994 A.M. AUTO POSTO LTDA, DIADEMA, 2,40000 ton./ano 519-1003485 ALUMINIOS ERCA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. - EPP, PEDREIRA, 2,00000 ton./ano 438-1001846 AUTO PEÇAS AVENIDA DE MARILIA LTDA., MARILIA, 1,00000 ton./ano 286-0562020 AUTO POSTO CANHEMA LTDA, DIADEMA, 3,00000 ton./ano 297-0001130 BATHONI - AUTO POSTO LTDA., ELIAS FAUSTO, 7,00000 ton./ano 417-0171492 BIG MALTE AUTO POSTO LTDA, LIMEIRA, 1,00000 ton./ano 286-0003422 BRASCOELMA CONSTRUÇÃO BRASILEIRA DE AQUECEDORES INDUTIVOS LTDA, DIADEMA, 7,00000 ton./ano 286-0571513 CENTRO AUTOMOTIVO NOTA 1000 EIRELI, DIADEMA, 1,20000 ton./ano 182-1000133 Enfoque Ambiental Transp e Gerenc. de Resíduos Indust. Ltda - ME, ARARAS, 1,00000 ton./ano 519-1005955 F.A.L. OLIVEIRA PLÁSTICO, PEDREIRA, 2,00000 ton./ano 495-1000792 J.R. COMERCIO DE PEÇAS OURINHOS LTDA - ME, OURINHOS, 1,00000 ton./ano 495-1000631 LUIZ ALBERTO FERRARI PEÇAS ME, OURINHOS, 1,00000 ton./ano 639-0004514 M V L COMERCIO DE COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES LTDA, SAO JOAO DA BOA VISTA, 7,00000 ton./ano 714-0008445 MECNOPLASTY FERRAMENTARIA LTDA - ME, VINHEDO, 0,50000 ton./ano	E01 - Tambor; E04 - Tanque	R10 - Re-refino de óleo

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
							168-0004529 SEGATO E SEGATO LUBRIFICANTES LTDA EPP, AMPARO, 7,00000 ton./ano		
							353-0009823 SINTERCAN FERRAMENTARIA LTDA, INDAIATUBA, 5,00000 ton./ano		
							353-1017308 SYSTHERM DO BRASIL INDUSTRIA DE REFRIGERAÇÃO LTDA, INDAIATUBA, 1,20000 ton./ano		
						F530 - Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo. Origem : Emulsão oleosa proveniente da limpeza de caixa separadora de água e óleo. Empresas geradoras de resíduos:	182-1000133 Enfoque Ambiental Transp e Gerenc. de Resíduos Indust. Ltda - ME, ARARAS, 3,00000 ton./ano	E04 - Tanque	T34 - Tratamento Físico/Químico
63/00461/19	63000537	12/02/2022	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA	COMPANHIA SANEAMENTO DE JUNDIAÍ	JUNDIAÍ	A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Água residuária proveniente da saída de ETE.	2500 t/ano / ano	E04 - Tanque	T15 - Tratamento biológico
						A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Fossa Séptica com contribuição exclusiva de sanitários.	30 t / ano		
						A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Caixa de gordura com contribuição exclusiva de restaurante	12 t / ano		
63/00335/19	63000519	26/09/2021	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	AGUAÍ	O presente Certificado autoriza a retirada/coleta e transporte de óleo lubrificante usado ou contaminado exclusivamente das empresas a seguir listadas e nas quantidades especificadas para cada uma delas:	ERCAPLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA. - RUA ANTONIO ALEIXO NETO, 630 - PEDREIRA/SP - 7,0 t/ano;	E01 - Tambor; E04 - Tanque	R10 - Re-refino de óleo
							ERCAPLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA. - AV. ANTONIO SERAFIM PENTEAN, 3516 - PEDREIRA/SP - 7,0 t/ano;		
							RAINHA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA. - RUA DAS ACÁCIAS, 127 - PEDREIRA/SP - 7,0 t/ano;		
							CAMPVALI COMERCIO DE PEÇAS PARA VEÍCULOS LTDA.-ME - AV. ENG. ANTONIO FRANCISCO DE PAULA SOUZA, 1737 - CAMPINAS/SP - 3,0 t/ano;		
							DESMANXE COMERCIO DE AUTO PECAS LTDA.-ME - AV. ENG. ANTONIO FRANCISCO DE PAULA SOUZA, 1737 - CAMPINAS/SP - 3,0 t/ano;		
							HIDRAUCOM HIDRAULICOS E COMPRESSORES LTDA. - AV. BOM PASTOR, 933 - SANTO ANDRE/SP - 2,0 t/ano;		

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
						INCOPIPOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PISOS LTDA. - ESTR. JOSÉ HORÁCIO PASCON, S/N.º - KM 1 - SANTA GERTRUDES/SP - 7,0 t/ano; JOSE EDUARDO MONTINI - ME - RUA DR. CARVALHO DE MENDONCA, 147 - SANTOS/SP - 7,0 t/ano; L.C. MONTINI COMERCIO DE MOTOPEÇAS LTDA. - AV. PREFEITO JOSE MONTEIRO, 106 - SAO VICENTE/SP - 7,0 t/ano; COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES DUBON LTDA.- EPP - RUA QUATORZE DE JULHO, 493 - SÃO JOÃO DA BOA VISTA/SP - 7,0 t/ano; SAGA MOTO CENTER LTDA. - AV. DOS ESPORTES, 1197 - VALINHOS/SP - 7,0 t/ano; SYLVIO CARLOS NATIVIO-EPP - RUA 17, 3120 - RIO CLARO/SP - 7,0 t/ano; STAVIAS STANOSKI TERRAPLANAGEM PAVIMENTAÇÃO E OBRAS LTDA. - ROD. FAUSTO SANTOMAURO, S/N.º - KM 7 - RIO CLARO/SP - 7,0 t/ano; TRANSPORTADORA PORTO FERREIRA LTDA. - ROD. ANHANGUERA, S/N.º - PORTO FERREIRA/SP - 7,0 t/ano.			
63/00226/19	63000538	12/02/2022	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	TAMBOR LINE RECUPERADORA DE TAMBORES LTDA EPP	GUARULHOS	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Tambores Metálicos de 200 litros vazios contaminados com óleos lubrificantes	45 t / ano	E03 - Caçamba (Contêiner)	R99 - Recuperação/reciclagem
63/00511/18	63000467	27/12/2020	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	ECO PRIMOS COMÉRCIO DE RESÍDUOS LTDA.	RIO CLARO	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Terra fuller, proveniente da filtração de óleo mineral- isolamento elétrico	230000 kg/ano / ano	E03 - Caçamba (Contêiner)	R04 - Formulação de blend de resíduo
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Materiais diversos contaminados, proveniente do processo produtivo e manutenção.	7000 kg/ano / ano	E01 - Tambor	R04 - Formulação de blend de resíduo
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Pilhas e baterias provenientes dos escritórios e manutenção	300 kg / ano	E01 - Tambor	B30 - Transbordo / Armazenamento Temporário
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Lodo da Estação de Tratamento de Efluentes.	300 t / ano	E03 - Caçamba (Contêiner)	R04 - Formulação de blend de resíduo

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
						F044 - Lâmpada com vapor de mercúrio após o uso Origem : Lâmpadas fluorescente, mistas e vapor de mercúrio, proveniente do escritório e processo produtivo	100 kg/ano / ano	E01 - Tambor	B30 - Transbordo / Armazenamento Temporário
63/00512/18	63000486	03/05/2021	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	AGUAÍ	F130 - Óleo lubrificante usado. Origem : Óleo lubrificante usado proveniente da manutenção de veículos, máquinas e equipamentos # Empresas onde este resíduo será coletado:	748-1001935 - MILOUCHINE SUCATAS LTDA ME - 7,0 t/ano Av. dos Inajás, 50 - Jd. Boa Vista - Hortolândia/SP - CNPJ: 18.514.765/0001-05 417-1009087 - BHM TRANSPORTES EIRELI - 7,0 t/ano R. Marques G. Marconi, 410 - Jd. B. Vista - Limeira/SP - CNPJ: 04.121.460/0001-29 253-1002290 - DAISE APARECIDA CANCIAN BRESSIANI E OUTRA - 1,5 t/ano Sítio Santo André, s/n.º - Milha - Capivari/SP - CNPJ: 08.712.885/0001-63 417-0161096 - EUCLIDES RENATO GARBUIO - 3,5 t Rod. Anhanguera, s/n.º - Km 143 - Loiolas - Limeira/SP - CNPJ: 56.385.834/0003-89 575-0000284 - PEPASA - PEDREIRA E PAVIMENTAÇÃO SANTA ADÉLIA LTDA. - 7,0 t/ano Faz. Restinga de Na. Sra. de Fátima, s/n.º - Z. Rural - Restinga/SP - CNPJ: 46.723.409/0001-37 251-1499 - PINUSCAM INDÚSTRIA COMÉRCIO DE MADEIRA LTDA. - 1,0 t/ano R. Antônio H. da Silva, 130 - Vl. Nova C. Bonito - Capão Bonito/SP - CNPJ: 62.723.409/0001-37 181-1007448 - PRINCE AUTO PEÇAS E SERVIÇOS LTDA. - 7,0 t/ano R. Maurício Galli, 165 Vl. Sedenho - Araraquara/SP - CNPJ: 08.841.580/0002-32 536-1001278 - RITMO PIRASSUNUNGA VEICULOS E PECAS LTDA. - 7,0 t/ano Av. Pe. Antônio Vann Ess, 2100 - Centro - Pirassununga/SP - CNPJ: 02.956.218/0001-40 445-1000100 - Samuel Lima da Silva Miguelópolis ME - 7,0 t/ano Estr. para Sta. Cruz, s/n.º - km 17 - Z. Rural - Miguelópolis/SP - CNPJ: 03.896.364/0001-90	E01 - Tambor; E04 - Tanque	R10 - Re-refino de óleo

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
							165-1000595 - ROBERT IMPORT COMÉRCIO DE PEÇAS AUTOMOTIVA LTDA. - ME - 3,0 t/ano Av. Paschoal Ardito, 2591 - Belvedere - Americana/SP - CNPJ: 06.555.099/0001-74 536-1001282 - NEUBINHO TRANSPORTES LTDA. - ME - 7,0 t/ano Av. Pe. Antônio Vann Ess, 2211 - Rosário - Pirassununga/SP - CNPJ: 08.800.999/0001-65.		
63/00294/18	63000484	30/04/2021	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	AGUAÍ	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Emulsão oleosa # Empresas onde este resíduo será coletado:	417-0000354 - BERTOLOTO & GROTTA LTDA. - 7,0 t/ano Av. Mj. José L. Sobrinho, 1296 - Boa Vista - Limeira/SP - CNPJ: 51.469.377/0001-25 392-12239 - CAO A CHERY AUTOMÓVEIS LTDA - 7,0 t/ano R. Harold B. Holland, 1560 - Rio Abaixo - Jacarei/SP - CNPJ: 12.637.366/0001-55 206-1001808 - S.B.R. USINAGEM DE PRECISÃO LTDA. - 2,0 t/ano Rua Aeroporto, 04 - Chácaras Marco - Barueri/SP - CNPJ: 74.304.213/0001-43	E04 - Tanque	T34 - Tratamento Físico/Químico
						F130 - Óleo lubrificante usado. Origem : Óleo lubrificante usado proveniente da manutenção de veículos, máquinas e equipamentos # Empresas onde este resíduo será coletado:	708-1006977- MARCELO ARIAS 27174319858 - 6,0 t/ano R. São Paulo, 118 - VI. Santana - Valinhos/SP - CNPJ: 26.420.459/0001-38 392-12239 - CAO A CHERY AUTOMÓVEIS LTDA - 7,0 t/ano R. Harold B. Holland, 1560 - Rio Abaixo - Jacarei/SP - CNPJ: 12.637.366/0001-55 168-5771 - ARGEU GUARIZZO & CIA. LTDA. EPP - 6,0 t/ano Rua Comendador Guimarães, 219 - Centro - Amparo/SP - CNPJ: 02.051.228/0001-36 615-1000114 - NOVAPORCELANATO INDUSTRIA E COM. DE PORCELANATO LTDA. - 7,0 t/ano Estr. Mun. José H. Pascon - SGT-020, s/n.º - Zona Esp. Ind. Com. I - Sta. Gertrudes/SP - CNPJ: 21.227.734/0001-88 421-1001780 - ORLANDO MENDES PEREIRA - ME - 2,0 t/ano Av. Paulo Prado, 945 - Sto. Antônio - Louveira/SP - CNPJ: 02.051.228/0001-36	E01 - Tambor; E04 - Tanque	R10 - Re-refino de óleo

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
						244-1035043-OILGEAR DO BRASIL HYDRAULICA LTDA. - 2,0 t/ano Av. Ricardo B. Cezare, 1009 - Jd. das Bandeiras - Campinas/SP - CNPJ: 02.095.111/0001-54 708-1004007 - PHTEC Hydraulics Importação e Exportação - ME - 2,0 t/ano R. Ver. Antônio de Castro, 235 - Lot. Nova Espír. Sto. - Valinhos/SP - CNPJ: 06.788.796/0001-75 587-15805 - POSTO FLORIDIANA LTDA. - 2,0 t/ano Av. Brasil, 2277 - Jd. Floridiana - Rio Claro/SP - CNPJ: 27.745.853/0001-09 587-1008262 - PAULO CÉSAR SOLANO URBANO MECÂNICA - ME - 3,0 t/ano Av. Pres. Tancredo de A. Neves, 4260 - Cidade Claret - R. Claro/SP - CNPJ: 12.101.215/0001-88 244-27094 - AUTO POSTO RENAN LTDA. - 7,0 t/ano Av. Orozimbo Maia, 515 - Vl. Itapura - Campinas/SP - CNPJ: 44.628.394/0001-00 333-0000020 - PINUSCAM - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MADEIRA LTDA. - 0,7 t/ano Estr. Mun. Guareí-Angatuba, s/n.º - Capivari - Guareí/SP - CNPJ: 62.385.299/0001-05 353-98206 - POSTO DOS ESTEVES LTDA. - 1,0 t/ano Av. Itororó, 160 - Centro - Indaiatuba/SP - CNPJ: 20.763.169/0001-00 442-1001954 - IMPEL FORMIGARI IND. MECÂNICA DE PEÇAS E EQUIP. LTDA. - 1,8 t/ano Av. Papa João XXIII, 3417 - Vl. Noemia - Maua/SP - CNPJ: 52.922.085/0001-69.			
63/00147/20	63000559	30/04/2022	CURTIDORA AGUAÍ LTDA EPP	CGR GUATAPARÁ - CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LTDA	JARDINÓPOLIS	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Pó de couro curtido, gerado na máquina denominada rebaixadeira.	120 t / ano	E02 - A granel	B04 - Aterro Industrial Terceiros
63/00278/19	63000517	17/09/2021	CURTIDORA AGUAÍ LTDA EPP	SELETA MEIO AMBIENTE LTDA	CASA BRANCA	A022 - Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas Origem : Resíduos gerados no processo de produção de couro, através do tratamento dos efluentes líquidos, gerando o lodo e encaminhado para o leito de secagem.	50 t / ano	E02 - A granel	B04 - Aterro Industrial Terceiros

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
63/00441/18	63000450	11/10/2021	LIDERKRAFT INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA	GENFÉRTIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS LTDA.- EPP	MOGI-MIRIM	A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Limpeza, lavagem de impressoras (tintas à base d água)	12 t / ano	E03 - Caçamba (Contêiner)	T16 - Compostagem
63/00258/17	63000387	07/08/2021	M. WAY INDÚSTRIA DE INFRAESTRUTURA LTDA. - EPP	SISTEMA NOVA AMBIENTAL LTDA - EPP	ITAPEVI	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Diversos Sólidos	20 t / ano	E01 - Tambor	T34 - Outros tratamentos (especificar)
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Emulsão oleosa contaminada com Tintas	20 t / ano	E01 - Tambor	T34 - TRANSFERENCIA PARA FORNOS DE CIMENTO
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Tinta contaminada	20 t / ano	E01 - Tambor	T34 - Outros tratamentos (especificar)
63/00135/19	63000487	30/04/2022	MYRALIS INDÚSTRIA FARMACÊUTICA LTDA	ECO PRIMOS COMÉRCIO DE RESÍDUOS LTDA.	RIO CLARO	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : MATÉRIA PRIMA E/OU PRODUTO FINAL VENCIDO OU FORA DE ESPECIFICAÇÃO	3 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento; R04 - Formulação de blend de resíduo
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : MATÉRIA PRIMA E/OU PRODUTO FINAL VENCIDO OU FORA DE ESPECIFICAÇÃO	3 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento; R04 - Formulação de blend de resíduo
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : PILHAS E BATERIAS, PROVENIENTE DOS ESCRITÓRIOS E MANUTENÇÃO	0,1 t / ano	E01 - Tambor	B30 - TRATAMENTO
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : MATÉRIA PRIMA E/OU PRODUTO FINAL VENCIDO OU FORA DE ESPECIFICAÇÃO	1 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento; R04 - Formulação de blend de resíduo
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : LODO DA ETE	0,1 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento; R04 - Formulação de blend de resíduo
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : MATERIAIS DIVERSOS CONTAMINADOS, PROVENIENTE DO PROCESSO PRODUTIVO	1 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento; R04 - Formulação de blend de resíduo
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : PRODUTOS QUÍMICOS FORA DE ESPECIFICAÇÃO	0,2 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento; R04 - Formulação de blend de resíduo
						F044 - Lâmpada com vapor de mercúrio após o uso Origem : LÂMPADAS FLUORESCENTE, MISTAS E VAPOR DE MERCÚRIO, PROVENIENTE DO ESCRITÓRIO E PROCESSO PRODUTIVO	0,2 t / ano	E01 - Tambor	B30 - TRATAMENTO
63/00192/19	63000502	30/07/2022	PAULISPELL IND PAULISTA DE PAPEIS E PAPELÃO LTDA	SELETA MEIO AMBIENTE LTDA	CASA BRANCA	A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Processo Industrial - resíduos da depuração da reciclagem de papel usado.	1800 t/ano / ano	E03 - Caçamba (Contêiner)	B04 - Aterro Industrial Terceiros

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
63/00504/17	63000389	29/08/2020	PAULISPELL IND PAULISTA DE PAPEIS E PAPELÃO LTDA	ESTRE AMBIENTAL S/A	PAULÍNIA	A007 - Resíduos de plásticos polimerizados de processo Origem : Depuração da Reciclagem	1200 t / ano	E03 - Caçamba (Contêiner)	B04 - Classe II A Não Perigoso não inerte
63/00427/19	63000531	28/01/2022	SOLUÇÃO AMBIENTAL COMÉRCIO E INSTALAÇÕES LTDA ME	TGA TECH GESTÃO AMBIENTAL - EIRELI	MOGI GUAÇU	D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : troca de óleo Empresas geradoras de resíduos:	152-1000538 Auto Posto JL Aguai LTDA., AGUAI, 0,06000 ton./ano 182-0007334 POSTO DO LAGO LTDA, ARARAS, 0,06000 ton./ano 668-0002350 POSTO NOSSA SENHORA DO SOCORRO LTDA, SOCORRO, 0,06000 ton./ano	E07 - Sacos	B30 - transbordo para empresa destino
						D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : Troca de óleo Empresas geradoras de resíduos:	152-1000538 Auto Posto JL Aguai LTDA., AGUAI, 0,20000 ton./ano 182-0007334 POSTO DO LAGO LTDA, ARARAS, 0,20000 ton./ano 668-0002350 POSTO NOSSA SENHORA DO SOCORRO LTDA, SOCORRO, 0,20000 ton./ano	E06 - Fardos	B30 - transbordo para empresa destino
						F104 - Embalagens vazias contaminadas não especificados na Norma NBR 10.004 Origem : postos de combustíveis, oficinas mecânicas, empresas de troca de óleo Empresas geradoras de resíduos:	152-1000538 Auto Posto JL Aguai LTDA., AGUAI, 0,06000 ton./ano 182-0007334 POSTO DO LAGO LTDA, ARARAS, 0,06000 ton./ano 668-0002350 POSTO NOSSA SENHORA DO SOCORRO LTDA, SOCORRO, 0,06000 ton./ano	E01 - Tambor	B30 - transbordo para empresa destino
						F530 - Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo. Origem : caixa separadora de água e óleo Empresas geradoras de resíduos:	152-1000538 Auto Posto JL Aguai LTDA., AGUAI, 2,00000 ton./ano 182-0007334 POSTO DO LAGO LTDA, ARARAS, 2,00000 ton./ano 668-0002350 POSTO NOSSA SENHORA DO SOCORRO LTDA, SOCORRO, 2,00000 ton./ano	E05 - Bombonas	B30 - transbordo para empresa destino
						D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : Solventes de limpeza provenientes do processo de fabricação de desodorantes.	5 t / ano	E05 - Bombonas; E08 - IBC plástico com estrutura metálica	R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D002 - Res.perigoso por apresentar corrosividade Origem : Pilhas e baterias provenientes dos processos administrativos e de manutenção	1 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Materiais diversos contaminados provenientes dos processos de fabricação e manutenção	45 t / ano	E01 - Tambor	R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Perfume em pó proveniente do processo produtivo de desodorantes	5 t / ano	E01 - Tambor; E05 - Bombonas; E08 - IBC plástico de estrutura metálica	R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Borra oleosa, com características de silicones e óleos lubrificantes, provenientes do processo de fabricação de desodorantes	500 kg / ano	E05 - Bombonas; E08 - IBC plástico com estrutura metálica	R03 - Coprocessamento fornos cimento
63/00170/20	63000561	15/06/2022	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	ECO PRIMOS COMÉRCIO DE RESÍDUOS LTDA.	RIO CLARO				

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Efluentes de silicone provenientes do processo de fabricação de desodorantes	20 t / ano	E05 - Bombonas; E08 - IBC plástico com estrutura metálica	R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Perfume com silicone (APA) proveniente do processo de fabricação de aerossol	20 t / ano	E05 - Bombonas; E08 - IBC plástico com estrutura metálica	R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Borra oleosa proveniente processo de manutenção da fábrica	500 kg / ano	E01 - Tambor; E08 - IBC plástico com estrutura metálica	R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Borra de tinta proveniente do processo de manutenção da fábrica.	3 t / ano		R03 - Coprocessamento fornos cimento
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Lâmpadas com vapor de mercúrio provenientes do processo de manutenção da fábrica.	500 kg / ano	E02 - A granel	R03 - Coprocessamento fornos cimento
63/00171/20	63000563	15/06/2022	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	RCR REPRESENTAÇÕES E SERVIÇOS LTDA.	TABOÃO DA SERRA	D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : Produtos de aerossóis inservíveis e/ou impróprios para o consumo - fora do prazo de validade e/ou fora de especificação.	85 t / ano	E01 - Tambor	T34 - Outros tratamentos (especificar)
63/00106/20	63000550	27/11/2022	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	SANETRAT SANEAMENTO SA	SALTO	A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Proveniente das gerações nos vestiários, copas, pias de higienização, banheiros e restaurante	8000 t / ano	E04 - Tanque ETE	T15 - Tratamento biológico
63/00070/20	63000544	16/03/2022	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	SPQUIM PRODUTOS QUÍMICOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA - EPP	GUARULHOS	D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : Processo Produtivo	60 t / ano	E05 - Bombonas	R99 - Recuperação / Tratamento
						D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : Processo Produtivo	5 t / ano	E05 - Bombonas	R99 - Recuperação / Tratamento
						D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : Processo Produtivo	30 t / ano	E05 - Bombonas	R99 - Recuperação / Tratamento
						D001 - Res.perigoso por apresentar inflamabilidade Origem : Processo Produtivo	10 t / ano	E01 - Tambor	R99 - Recuperação / Tratamento
63/00064/20	63000541	16/03/2022	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	OPERSAN RESÍDUOS INDUSTRIAIS S/A	JUNDIAÍ	D009 - Res. perigoso por apresentar cromo total em conc. maior ou igual a 5,0 mg/l no lixiviado Origem : Água de lavagem, provenientes da Limpeza de Tanques, Máquinas e Equipamentos gerados entre trocas de produtos	2920 t/ano / ano	E04 - Tanque; E05 - Bombonas	T34 - Tratamento Físico Químico e Biológico
						D009 - Res. perigoso por apresentar cromo total em conc. maior ou igual a 5,0 mg/l no lixiviado Origem : Efluente Industrial do processo de passivação de Tanques, Tubulações e Conexões	40 t / ano	E05 - IBC 1.000 litros	T34 - Tratamento Físico Químico e Biológico

Processo n.	Nº	Validade	Entidade geradora	Entidade de destinação	Município de destinação	Resíduo	Quantidade	Acondicionamento	Destino
63/00063/20	63000543	26/02/2022	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	SILCON AMBIENTAL LTDA	MAUÁ	D004 - Res. perigoso por apresentar patogenicidade Origem : Resíduos de Serviço de Saúde de Serviço Médico da Fábrica	0,5 t / ano	E07 - Sacos	E08 - Recipiente rígido com tampa vedante
63/00274/19	63000507	23/08/2021	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	ATTEND AMBIENTAL S.A	BARUERI	A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : esgoto sanitário	800 t / ano	E04 - Tanque	
						A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Preparo de alimentos	60 t / ano	E04 - Tanque	T15 - Tratamento biológico
						D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Efluente industrial proveniente de lavagem do processo produtivo de detergentes líquidos, amaciante, tira manchas e similares	2600 t / ano	E04 - Tanque	T34 - tratamento físico-químico
63/00275/19	63000518	20/09/2021	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	CARBONO MEIO AMBIENTE LTDA ME	FRANCO DA ROCHA	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Água de lavagem, provenientes da Limpeza de Tanques, Máquinas e Equipamentos gerados entre trocas de produtos	2400 t/ano / ano	E04 - Tanque	T34 - Tratamento físico químico
63/00271/19	63000509	23/08/2021	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	COMPANHIA SANEAMENTO DE JUNDIAÍ	JUNDIAÍ	A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Fossa Séptica com contribuição exclusiva de sanitários	11000 t / ano	E08 - tanque	T15 - T16 Compostagem
63/00048/19	63000476	28/02/2021	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA.	AGUAÍ	D099 - Outros resíduos perigosos - especificar Origem : Emulsão oleosa, proveniente de processos de manutenção fabril.	6 t / ano	E01 - Tambor	T34 - Tratamento Químico
						F130 - Óleo lubrificante usado. Origem : Processo de manutenção fabril	3 t / ano	E01 - Tambor	R10 - Re-refino de óleo
63/00413/18	63000460	27/11/2020	UNILEVER BRASIL INDUSTRIAL LTDA	SANETRAT SANEAMENTO SA	SALTO	A099 - Outros resíduos não perigosos Origem : Proveniente das gerações nos vestiários, copas, pias de higienização, banheiros e restaurante	8000 t / ano	E04 - Tanque	T15 - Tratamento biológico

Fonte: Processos CETESB (https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_resultado.asp).

Grafia idêntica ao original.

7.9.5. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU

Aguai não conta com cadastro referente aos resíduos industriais gerados no município; mesmo que a responsabilidade sobre todo o manejo desses resíduos seja do gerador, o conhecimento da situação dos resíduos industriais é importante ao adequado planejamento global dos processos.

Entende-se que, para a adequada manutenção da qualidade ambiental, é condição mínima o atendimento às normas e legislações pertinentes. As indústrias precisarão elaborar seus planos individuais ou coletivos de gerenciamento de resíduos sólidos, a fim de que se cumpram as disposições da Lei 12.305/2010.

Assim, a fiscalização para que os geradores elaborem seus planos de gerenciamento de resíduos e sistemas de logística reversa deverá ser ampliada, bem como a fiscalização referente às licenças ambientais.

Além disso, conforme já apresentado no item “5.1.2 - Diferenciação entre pequeno e grande produtor de resíduos”, página 61, a cobrança realizada tendo como parâmetro a testada do imóvel não é mais justa, além de ser judicialmente questionável.

7.10. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES

De acordo com a Lei nº. 12.305/2010, são resíduos de serviços de transportes os resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

Os resíduos gerados no Terminal Rodoviário de Aguai, localizado à Avenida Olinda Silveira Cruz Braga, 32-98 - Parque Interlagos, são equivalentes aos RSD, coletados pela coleta regular, via caminhão compactador, e destinado ao aterro em valas, sem tratamento.

7.11. RESÍDUOS RURAIS E AGROSSILVOPASTORIS

7.11.1. CLASSIFICAÇÃO

Segundo a Lei nº. 12.305/2010, os resíduos agrossilvopastoris são os resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

7.11.2. COLETA E TRANSPORTE

Os resíduos de maior relevância nas atividades agrossilvopastoris são as embalagens de agrotóxicos e embalagens em geral. Salienta-se que, a Prefeitura não dispõe de espaço específico para armazenamento destes resíduos, uma vez que não é responsável

por sua coleta e destinação final; também não tem nenhum programa para o recolhimento dos mesmos.

Segundo o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), os seguintes instrumentos legais envolvem o processo de fabricação, distribuição, uso, devolução de embalagens e instruções quanto ao uso correto dos agrotóxicos; são eles: a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, com as modificações da Lei nº 9.974/00, o Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002, a Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) 334/2003, e a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres - Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004).

Depois de fabricados e devidamente embalados, seguindo normas pré-estabelecidas pelo governo, os agrotóxicos são transportados até as unidades revendedoras ou mesmo vendidos diretamente aos produtores. Nas unidades revendedoras são efetuadas vendas que exigem do consumidor a devolução das embalagens no prazo de até um ano, podendo ser revalidada em caso da não utilização do produto no prazo antes estabelecido, por mais seis meses. Os revendedores têm por obrigação orientar os consumidores quanto ao local de entrega das embalagens vazias, que será devidamente especificada na nota fiscal, além de instruí-los quanto a tríple lavagem ou lavagem sob pressão das embalagens.

Os usuários de agrotóxicos deverão efetuar a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos ou aos órgãos ambientais competentes (art. 53 do Dec. nº 4.074/2002). Tais embalagens permanecerão guardadas nesses estabelecimentos até que as empresas detentoras do registro façam o recolhimento delas, ficando responsáveis pela sua destinação final (art. 54 do Decreto. nº. 4.074/2002). Todo o processo, desde o transporte até a central, até o destino final das embalagens (reciclagem ou incineração) é administrado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV).

O município de Aguaí conta, segundo o inPEV²¹, com unidade de recebimento de embalagens, conforme apresentado a seguir:

- UNIDADE POSTO - AGUAÍ
 - Endereço da Central: Estrada Vicinal Prefeito Calimério Oliveira Valim, Km 2 - Bairro: Zona Rural; CEP: 13860-000
 - Gerenciador (Nome da associação): ASACIA - Associação das Revendas de Agrotóxicos de Casa Branca
 - Nome do Responsável: Igor Masirevic
 - Telefone: (19) 3671-5900 / (19) 98167 9646

²¹ <https://inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/resultados/index?estado=S%C3%A3o%20Paulo&tipo=&municipio=3a6e0ca2-84e1-48bc-8270-a638c2266efc&municipioNome=Agua%C3%AD>.

7.11.3. DISPOSIÇÃO FINAL

O inpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) é uma entidade sem fins lucrativos criada por fabricantes de defensivos agrícolas com o objetivo de promover a correta destinação das embalagens vazias de seus produtos. Está sediado em São Paulo e integra o Sistema Campo Limpo, no qual atua como núcleo de inteligência e é responsável pela operacionalização da logística reversa das embalagens em todo o país.

O inpEV foi fundado em dezembro de 2001 e entrou em funcionamento em março de 2002. Sua criação atende às determinações da Lei federal nº 9.974/00, que estabeleceu os princípios para o manejo e a destinação ambientalmente correta das embalagens vazias de defensivos agrícolas a partir de responsabilidades compartilhadas entre todos os agentes da produção agrícola – agricultores, canais de distribuição e cooperativas, indústria e poder público.

7.11.4. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

O maior problema na gestão atual, no que tange aos resíduos da área rural, equivalentes aos RSD, é a não contemplação desta área na coleta convencional de resíduos domiciliares, sendo que o manejo dessa fração do resíduo é de titularidade pública.

7.12. RESÍDUOS DA MINERAÇÃO

7.12.1. CLASSIFICAÇÃO

De acordo com a Lei nº. 12.305/2010, os resíduos de mineração são os resíduos os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

7.12.2. COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

Em consulta aos processos da CETESB, as empresas listadas a seguir possuem instalação ou estão em vias de se instalar em Aguaí, no entanto, nenhuma delas apresentou ao órgão licenciador o CADRI para movimentação de resíduos sólidos de interesse (que não são equiparados a RSD), não sendo possível quantificar a geração de resíduos:

- EMIFRA - EMPREENDIMENTOS E MINERAÇÃO LTDA;
- ITAGUAÍ MINERAÇÃO LTDA ME;
- LANZI MINERAÇÃO LTDA;
- MBM MINERAÇÃO LTDA – EPP;
- MINERAÇÃO JAGUARI DE AGUAÍ LTDA;
- MINERAÇÃO ORIÇANGA EIRELI EPP;
- MINERAÇÃO SANTA LUZIA DE AGUAÍ LTDA;
- FLAVIO JOSÉ LEGASPE MAMEDE – ME.

A coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados nestas empresas, que não são equiparados aos RSD, são de responsabilidade do gerador.

O quadro a seguir apresenta os 104 processos minerários apresentados de forma ativa, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, para Aguaí:

Quadro 20: Processos minerários – DNPM – Aguai (consulta em 22/07/2020).

N	Processo	Tipo de requerimento	Fase atual	Nome do titular	Substâncias	Tipos de Uso
1	820.516/1997	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Disponibilidade	WALTER CONSONI	AREIA	Não informado
2	820.099/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	JONAS CAVARETO DA SILVA	AREIA	Construção civil
3	820.283/2016	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Portominas Mineração Ltda.	AREIA	Construção civil
4	820.432/2012	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Heraldo Reis Mousesian	AREIA	Construção civil
5	820.433/2012	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Heraldo Reis Mousesian	AREIA	Construção civil
6	820.480/2013	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Portominas Mineração Ltda.	ARGILA	Industrial
7	820.586/2013	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Nicolau Mancini Neto	AREIA	Construção civil
8	821.148/2001	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Mbm Mineração Ltda Epp	1 - ARGILA; 2 - TURFA; 3 - AREIA	1 - Não informado; 2 - Fertilizantes; 3 - Construção civil
9	821.289/2013	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	JONAS CAVARETO DA SILVA	AREIA	Construção civil
10	821.409/2013	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Pedro Biazzo Filho Me	AREIA	Construção civil
11	809.743/1974	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Chiarelli Mineracao Ltda	FOLHELHO ARGILOSO	Não informado
12	820.022/2002	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	LUIZ CUNHA BARRINHA ME.	ARGILA REFRATÁRIA	Industrial
13	820.026/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Porto Santa Luzia do Jaguari Ltda Epp	AREIA	Não informado
14	820.027/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Porto Santa Luzia do Jaguari Ltda Epp	AREIA	Construção civil
15	820.174/1990	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Pedro Biazzo Filho Me	AREIA	Construção civil
16	820.177/1990	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Ceramica Lanzi Ltda	ARGILITO	Não informado
17	820.178/1990	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Ceramica Lanzi Ltda	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 e 2 - Não informado
18	820.217/2003	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Pedro Biazzo Filho Me	AREIA	Construção civil
19	820.244/2008	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Mineração Santa Luzia de Aguai Ltda	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2- Industrial
20	820.344/1999	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Santa Luzia da Barra Comércio de Areia e Argila Ltda Epp	ARGILITO	Não informado
21	820.434/2004	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	JONAS CAVARETO DA SILVA	ARGILA	Industrial
22	820.542/2003	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Porto Santa Luzia do Jaguari Ltda Epp	AREIA	Construção civil
23	820.766/1995	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	ANTONIO CARLOS PEREIRA- EXTRAÇÃO DE AREIA	AREIA	Não informado
24	820.804/2006	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	MOUSESSIAN & BUSCARIOLLI	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2- Cerâmica vermelha
25	821.530/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Mineração Oriçanga Eireli Epp.	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 - Construção civil; 2- Industrial
26	821.764/1999	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Porto Santa Luzia do Jaguari Ltda Epp	AREIA	Construção civil
27	820.125/2009	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Roberto Mousessian	AREIA	Construção civil
28	820.284/2002	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	MARCOS FREITAS BUENO	AREIA	Construção civil
29	820.296/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Osmar Vallim Matt	ARGILA	Construção civil
30	820.366/2019	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Bombase Extração e Terraplanagem LTDA	AREIA	Construção civil
31	820.371/2016	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Portominas Mineração Ltda.	AREIA	Construção civil

N	Processo	Tipo de requerimento	Fase atual	Nome do titular	Substâncias	Tipos de Uso
32	820.401/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Extraminer Comércio e Industria de Minerios e Serviços Ltda	1- AREIA; 2 - TURFA; 3 - ARGILA	1 - Construção civil; 2 - Insumo agrícola; 3 - Industrial
33	820.428/2016	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Santa Luzia das Palmeiras Comércio de Argila e Areia Ltda Epp	AREIA	Construção civil
34	820.437/1990	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	REGINA AMÁLIA DE ANDRADE SÓ COSTA MANCINI	MIGMATITO	Não informado
35	820.460/2002	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	AGALMO MORO	ÁGUA MINERAL	Engarrafamento
36	820.566/2013	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Osmar Vallim Matt	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2- Industrial
37	820.593/2016	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Transportadora Santa Luzia dos Turcos Ltda	ARGILA	Industrial
38	820.597/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Extraminer Comércio e Industria de Minerios e Serviços Ltda	1- AREIA; 2 - TURFA; 3 - ARGILA	1 - Construção civil; 2 - Insumo agrícola; 3 - Industrial
39	820.632/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Industrial
40	820.633/2007	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Ana Dalva Selber Barioni	AREIA	Construção civil
41	820.633/2013	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Rossam Nutrição e Serviços Ltda	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2- Industrial
42	820.633/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Industrial
43	820.634/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Industrial
44	820.675/2018	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	JONAS CAVARETO DA SILVA	AREIA	Construção civil
45	820.690/2012	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Poliminas Construtora e Mineração Ltda	AREIA	Construção civil
46	820.690/2018	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Soares Transporte de Cargas e Comércio de Materiais Para Construção Ltda Me	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2- Industrial
47	820.712/2010	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Mineração Santa Luzia de Aguaí Ltda	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 - Construção civil; 2- Industrial
48	820.779/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	CANTINHO MINERAÇÃO EXTRAÇÃO, COMÉRCIO E TRANSPORTE DE MINÉRIOS LTDA EPP	1 - ARENITO; 2- ARGILITO	1 - Construção civil; 2- Cerâmica vermelha
49	820.915/2016	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	NICA MAMEDE COMERCIO DE MINERAIS LTDA EPP	AREIA	Construção civil
50	820.928/2016	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Mineração Colozzo & Valentim Ltda Me	AREIA	Construção civil
51	820.936/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Industrial
52	820.937/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Industrial
53	821.039/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Bruno Zoldan Matt	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2- Industrial
54	821.107/2015	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Industrial

N	Processo	Tipo de requerimento	Fase atual	Nome do titular	Substâncias	Tipos de Uso
55	821.156/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Bruno Zoldan Matt	AREIA	Construção civil
56	821.215/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Pedro Biazzo Filho Me	AREIA	Construção civil
57	821.256/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Concrepav S.a Participacao e Administracao	DIABÁSIO	Revestimento
58	821.260/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Concrepav S.a Participacao e Administracao	DIABÁSIO	Revestimento
59	821.324/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Arsenal Produtos Químicos e Transportes Ltda Epp	ARGILA	Industrial
60	821.338/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flávio José Legaspe Mamede	ARGILA	Industrial
61	821.339/2014	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Flávio José Legaspe Mamede	ARGILA	Industrial
62	820.370/2016	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Direito de Requerer a Lavra	Flavio José Legaspe Mamede Epp	AREIA	Construção civil
63	820.533/1994	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Direito de Requerer a Lavra	Chiarelli Mineracao Ltda	AREIA	Não informado
64	820.003/2011	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Direito de Requerer a Lavra	NICA MAMEDE COMERCIO DE MINERAIS LTDA EPP	ARGILA	Industrial
65	20.511/1995	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Não informado
66	801.436/1978	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração Bruscato Ltda. Epp	1 e 2 - GRANITO	1 - Não informado; 2 - Brita
67	803.280/1978	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Sb Extração e Comercio de Argila Ltda Epp	ARGILA	Não informado
68	808.557/1974	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Chiarelli Mineracao Ltda	FOLHELHO ARGILOSO	Não informado
69	820.114/2003	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Pedro Biazzo Filho Me	AREIA	Construção civil
70	820.169/1995	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	MINERAÇÃO JAGUARI DE AGUAI LTDA - ME	AREIA	Não informado
71	820.214/2001	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	LEILA RAQUEL MORAIS BRAIDO GONÇALVES - ME.	1 - SAIBRO; 2 - AREIA; 3 - ARGILA	1 - Não informado; 2 - Construção civil; 3 - Cerâmica vermelha
72	820.258/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Irmaos Domingos Ltda Me	AREIA	Construção civil
73	820.326/2002	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Marcos José de Paulo Selber Me	ARGILA REFRATÁRIA	Industrial
74	820.345/1999	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração Santa Luzia de Aguaí Ltda	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 e 2 - Não informado
75	820.437/1995	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Itaguaí Mineração Ltda Me	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 e 2 - Não informado
76	820.449/2005	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	MINERAÇÃO JAGUARI DE AGUAI LTDA - ME	AREIA	Construção civil
77	820.521/1997	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Pedro Biazzo Filho Me	AREIA	Não informado
78	820.607/1988	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Bruno Tresoldi Me	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 e 2 - Não informado
79	820.641/2002	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Porto Santa Luzia do Jaguari Ltda Epp	AREIA	Construção civil
80	821.115/2002	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Porto Cercadinho Ltda Me	AREIA	Construção civil
81	821.152/2001	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	EMIFRA EMPREENDIMENTOS E MINERAÇÃO LTDA	1 - ARGILA; 2 - AREIA	1 - Não informado; 2 - Industrial
82	821.153/2001	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Eduardo Aparecido Gonçalves Alonso - FI	1- TURFA; 2 - ARGILA REFRATÁRIA ; 3 - AREIA	1 - Fertilizantes; 2 - Industrial ; 3 - Construção civil

N	Processo	Tipo de requerimento	Fase atual	Nome do titular	Substâncias	Tipos de Uso
83	821.409/2001	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração e Comércio de Água Mineral Sanches Ltda	ÁGUA MINERAL	Engarrafamento
84	821.417/2001	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Flavio José Legaspe Mamede Epp	ARGILA	Cerâmica vermelha
85	821.528/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração Oriçanga Eireli Epp.	AREIA	Construção civil
86	821.529/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração Oriçanga Eireli Epp.	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 - Construção civil; 2 - Industrial
87	821.531/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração Oriçanga Eireli Epp.	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 - Construção civil; 2 - Industrial
88	821.532/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração Santa Luzia de Aguaí Ltda	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 - Construção civil; 2 - Industrial
89	821.533/2000	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Transportadora Santa Luzia dos Turcos Ltda	1 - AREIA; 2 - ARGILITO	1 - Construção civil; 2 - Industrial
90	821.763/1999	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Porto Santa Luzia do Jaguari Ltda Epp	AREIA	Construção civil
91	821.798/1987	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Pavimentadora Santo Expedito Ltda.	BASALTO	Não informado
92	820.164/1990	Requerimento de Autorização de Pesquisa	Licenciamento	Porto Cercadinho Ltda Me	AREIA	Não informado
93	820.472/2017	Requerimento de Cessão parcial	Requerimento de Pesquisa	Bruno Tresoldi Me	AREIA	Construção civil
94	820.154/2020	Requerimento de Cessão parcial	Requerimento de Lavra	Irmaos Moretto Olaria Ltda Me	ARGILA	Industrial
95	820.428/2017	Requerimento de Cessão parcial	Autorização de Pesquisa	Bombase Extração e Terraplanagem LTDA	AREIA	Construção civil
96	820.893/2015	Requerimento de Cessão parcial	Direito de Requerer a Lavra	Irmaos Moretto Olaria Ltda Me	ARGILA	Construção civil; Cerâmica vermelha
97	820.530/2017	Requerimento de Disponibilidade para pesquisa	Autorização de Pesquisa	Pedro Biazzo Filho Me	AREIA	Construção civil
98	820.710/2016	Requerimento de Disponibilidade para pesquisa	Autorização de Pesquisa	Portominas Mineração Ltda.	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2 - Industrial
99	821.348/2014	Requerimento de Mudança de Regime para Licenciamento	Requerimento de Licenciamento	Santa Luzia das Palmeiras Comércio de Argila e Areia Ltda Epp	AREIA	Construção civil
100	821.728/1987	Requerimento de Registro de Licença	Requerimento de Lavra	José Eduardo Pereira Mamede	AREIA	Não informado
101	820.109/2014	Requerimento de Registro de Licença	Requerimento de Licenciamento	Santa Luzia das Palmeiras Comércio de Argila e Areia Ltda Epp	1 - AREIA; 2 - ARGILA	1 - Construção civil; 2 - Cerâmica vermelha
102	820.446/1988	Requerimento de Registro de Licença	Requerimento de Licenciamento	MINERAÇÃO GUARANI LTDA-ME-	AREIA	Não informado
103	820.047/1992	Requerimento de Registro de Licença	Licenciamento	MOUSESSIAN & BUSCARIOLLI	ARGILA P/CER. VERMELH	Não informado
104	820.048/1992	Requerimento de Registro de Licença	Licenciamento	MOUSESSIAN & BUSCARIOLLI	1 - ARGILA P/CER. VERMELHA; 2 - ARGILA ; 3 - AREIA	1 - Não informado; 2 - Cerâmica vermelha ; 3 - Construção civil

Fonte: <https://sistemas.dnpm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>. Acesso em: 22/07/2020 (grafia idêntica à original).

A pesquisa mineral é a fase que visa a descobrir e estudar em detalhe as jazidas que apresentem viabilidade técnica, econômica e ambiental, sendo sucedida pelos estágios de desenvolvimento e de produção da mina. Com esse objetivo, as empresas de mineração investem em pesquisa, tanto para identificar novas jazidas, como para ampliar o conhecimento das reservas minerais das minas em lavra, de forma a dar continuidade às suas atividades.

A expressiva porcentagem de requerimento de autorização de pesquisa comprova a expansão da mineração em Aguaí, conforme apresentado na figura a seguir.

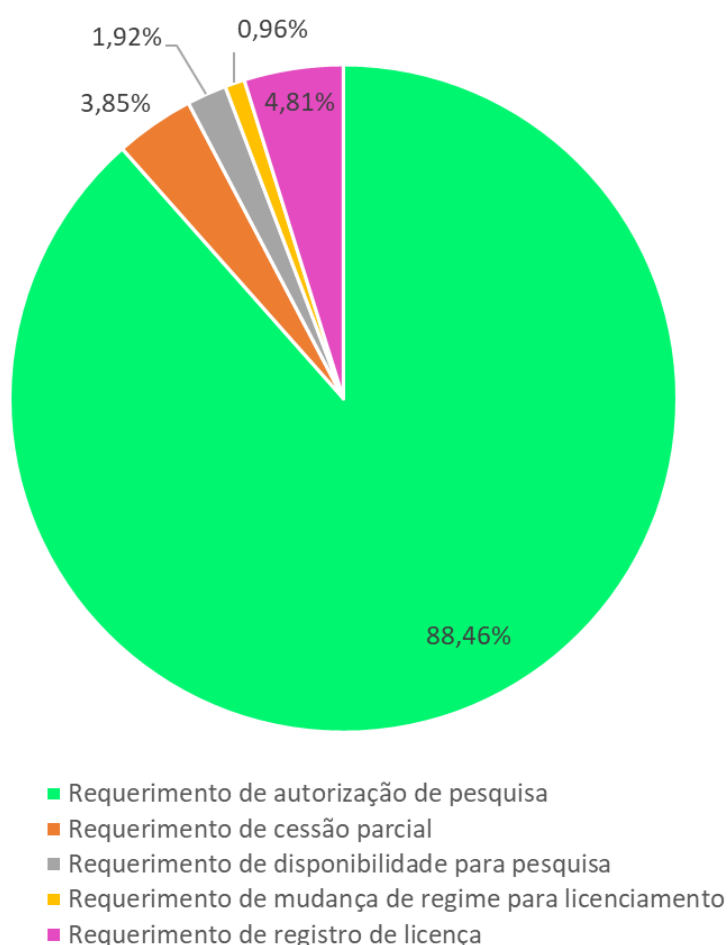


Figura 30: Processos minerário.

Fonte: Adaptado de <https://sistemas.dnpm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>.
Acesso em: 22/07/2020.

7.13. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

7.13.1. PILHAS E BATERIAS

De acordo com a Resolução CONAMA nº 257/99, alterada pela Resolução CONAMA nº 263/99, estabelece a obrigatoriedade de procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada para pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos.

Todos os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, ficam obrigados a aceitar dos usuários a devolução das unidades usadas, cujas características sejam similares às aquelas comercializadas (art. 3º).

As pilhas e baterias recebidas nos estabelecimentos deverão ser acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, obedecendo as normas ambientais e de saúde pública pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes. Assim, a participação do comércio na questão é fundamental, oferecendo postos de coleta para as pilhas e baterias usadas.

A responsabilidade por recolher e encaminhar adequadamente as pilhas após o uso é do fabricante. Portanto, os materiais usados devem ser entregues aos estabelecimentos que comercializam ou às assistências técnicas autorizadas, para que eles repassem os resíduos aos fabricantes ou importadoras. As pilhas e baterias podem ser recicladas, reutilizadas, ou podem passar por algum tipo de tratamento que possibilite um descarte não nocivo ao meio ambiente.

Deve-se redobrar a atenção a pilhas de procedência duvidosa, elas podem conter materiais mais tóxicos do que as regularizadas; é importante também observar a rotulagem do produto.

7.13.1.1. GERAÇÃO

Segundo MMA (2012), com relação a pilhas e baterias, a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) indica uma taxa de consumo de 4,34 pilhas anuais por habitante e 0,09 baterias anuais por habitante. Relacionando-se com o município de Aguaí, que conta com uma população de 35.608 habitantes²², estima-se uma geração de 154.539 resíduos de pilhas/ano e 3.205 resíduos de baterias/ano.

7.13.1.2. PROGRAMA DE COLETA E DESTINAÇÃO CORRETA – AGUAÍ

Desde dezembro de 2019, a Prefeitura Municipal de Aguaí, por meio da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente, disponibiliza ponto de descarte de pilhas e baterias (Figura 31 e Figura 32), localizado dentro do Paço municipal. Os resíduos são serão coletados por empresa cadastrada que fará a destinação correta.

O Programa não recolhe baterias de celulares, que precisam ser descartados juntos com aparelhos em desuso. Em Aguaí os telefones podem ser descartados na empresa Reciclagem Universo²³, ou então, devolvidos para os comerciantes e/ou fabricantes que são obrigados a dar a destinação correta para esses resíduos, conforme a Lei Municipal nº. 2.965,

²² IMP SEADE, 2020.

²³ Reciclagem Universo – Rua Major Braga, 118 – Centro – Aguaí/SP.

de 4 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a destinação de resíduos sólidos através da logística reversa no município, e Lei Federal nº. 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os demais tipos de pilhas e baterias podem ser depositados no ponto de coleta.



Figura 31: Descarte de pilhas usadas.

Fonte: <https://aguai.sp.gov.br/home/11678/elementor-11678/>.



Figura 32: Descarte de pilhas usadas.

Fonte: Felco Faleiros, 31/07/2020.

7.13.1.3. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

O Programa de coleta de pilhas e baterias é recente no município e possui apenas um ponto de coleta; assim, grande parte da população ainda descarta esses resíduos junto aos RSD que são destinados, sem tratamento, ao aterro em valas. As pilhas e baterias podem ser amassadas, ou estourarem, deixando vazar o líquido tóxico de seus interiores. Essa substância se acumula, por não ser biodegradável, o que significa que ele não se decompõe, podendo contaminar o solo.

7.13.2. ELETROELETRÔNICOS

Os produtos eletroeletrônicos são agrupados, conforme instituições do setor, em conjuntos denominados “linhas”, conforme apresentado a seguir. As linhas branca, azul e marrom são representadas pela Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletrônicos (ELETROS), enquanto a linha verde é representada pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE):

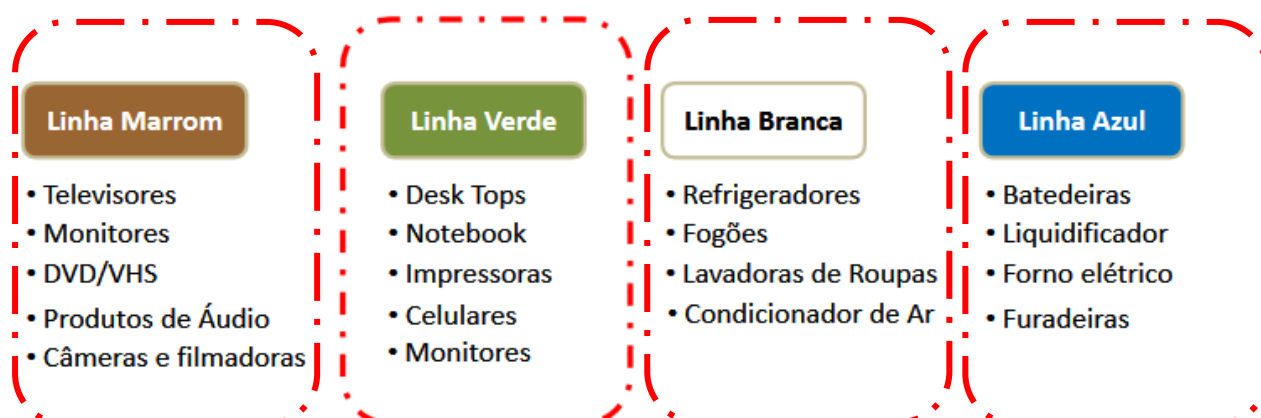


Figura 33: Linhas de eletroeletrônicos.

Fonte:

http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/saiba_mais/0409_Andre_Luiz_Saraiva.pdf.

7.13.2.1. GERAÇÃO

Segundo a cartilha de logística reversa da FECOMERCIO SP (2014), a geração per capita de REEs pode chegar a 2,8 kg/hab./ano no Brasil, ou seja, Aguai gera aproximadamente 99.702,40 kg/ano desse tipo de resíduo.

7.13.2.2. COLETA E DISPOSIÇÃO FINAL

Aguai não conta com Programa de coleta e disposição final adequadas para os resíduos eletroeletrônicos, que são disponibilizados pela população para a coleta regular de RSD ou são descartados em vias e áreas públicas, sendo coletados pelo Mutirão Cata Treco; em ambos os casos o destino desses resíduos é o aterro em valas.

7.13.2.3. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

Os resíduos eletroeletrônicos (REEs) correspondem a bens de consumo, e em sua maioria, possuem vida útil longa. Este tipo de produto pode ser vendido ou doado para outros consumidores, que terão papel fundamental em sua destinação adequada ao final do ciclo de vida dos eletroeletrônicos. Dessa forma, torna-se complexo mensurar e gerenciar a logística reversa desta cadeia de produtos.

As atuais facilidades e diversificações do mercado eletroeletrônico e a forma de consumo criaram uma problemática do descarte de resíduos eletroeletrônicos, como computadores, aparelhos eletrônicos, eletrodomésticos, etc. Esses aparelhos devem passar, quando possível, por desmontagem e reciclagem especializadas, com destinação final em locais específicos, não podendo ser simplesmente colocados junto com os RSD e destinados ao aterro em valas.

Em Aguai não foram identificadas iniciativas institucionais para reciclagem e destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos. O alto potencial de causar impactos ambientais negativos destes produtos requer uma mobilização adequada para viabilizar acordos setoriais visando implementar a logística reversa no município.

Salienta-se que, por não haver iniciativas institucionais para reciclagem e destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos, a participação dos catadores de recicláveis e de cooperativas possui papel fundamental para montagem desta cadeia reversa.

7.13.3. LÂMPADAS

A lâmpada fluorescente é composta por um metal pesado altamente tóxico, o mercúrio. Quando intacta, ela não oferece perigo, sua contaminação se dá quando ela é quebrada, queimada ou descartada em aterros sanitários, assim, liberando vapor de mercúrio, causando grandes prejuízos ambientais, como a poluição do solo, dos recursos hídricos e da atmosfera.

Para descartar as lâmpadas fluorescentes é preciso armazenar em local seco na própria caixa da embalagem original. Respeitar os limites de estocagem indicados nas embalagens. A lâmpada deve ser protegida contra eventuais choques para não haver rupturas. Se não puder guardar as lâmpadas fluorescentes na própria embalagem, utilizar caixas de papelão ou outro recipiente seguro. As lâmpadas fluorescentes devem ficar em locais separados e seguros até que uma empresa de reciclagem autorizada e credenciada as recolha para o descarte. Atenção para nunca retirar os pinos de contato elétrico das lâmpadas para identificar as lâmpadas fluorescentes usadas, pois o vapor de mercúrio pode ser liberado. As lâmpadas que estiverem quebradas devem ficar em recipientes adequados como tambores de aço sem furo e vazamento, em local coberto, à sombra e em temperatura ambiente. O

transporte dessas lâmpadas só pode ser feito por empresas especializadas para o manuseio de materiais perigosos²⁴.

7.13.3.1. GERAÇÃO

No Brasil, estima-se que são usadas cerca de três lâmpadas fluorescentes por habitante a cada ano²⁵. Isso significa que em Aguai, são descartadas juntamente aos RSD, de forma irregular e aterradas, cerca de 106.824 lâmpadas fluorescentes por ano.

7.13.3.2. COLETA E DISPOSIÇÃO FINAL

No município ainda não há nenhum programa específico, aberto à população, para o descarte de lâmpadas, sendo este tipo de resíduo coletado juntamente com os RSD e destinado ao aterro em valas.

7.13.3.3. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

Conforme já apresentado, no município ainda não há nenhum programa específico, aberto à população, para o descarte de lâmpadas, sendo este tipo de resíduo coletado juntamente com os RSD e destinado ao aterro em valas, o que pode causar poluição e contaminação.

7.13.4. PNEUS

A utilização dos pneus de borracha trouxe consigo a problemática do impacto ambiental, uma vez que a maior parte do descarte de pneus inservíveis acontece de forma inadequada, causando assim grandes transtornos para a saúde e a qualidade ambiental e de vidas humanas.

Os pneus chamam a atenção, pois podem gerar muitos problemas ambientais devido à destinação inadequada. A queima a céu aberto dos resíduos pneumáticos contamina o ar com uma fumaça altamente tóxica composta de carbono e dióxido de enxofre, além de poluir o solo por liberar grande quantidade de óleo que se infiltra e contamina o lençol freático.

Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de insetos. Se encaminhados para aterros provocam "ocos" na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados a unidades de incineração, a queima da borracha pode gerar material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento que pode ser de alto custo.

²⁴ Disponível em: <http://tvecologica.wordpress.com/2008/08/31/936/>. Acesso em: 23/07/2020.

²⁵ Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesaude/ambiente/lixo/lampada.jhtm>. Acesso em: 23/07/2020.

As indústrias de reciclagem, que utilizam o material proveniente do processo de recauchutagem para confecção de novos produtos, também exercem um papel importante nesse contexto. Há empresas especializadas, as quais utilizam os resíduos de borracha provenientes dos pneus e sucata de câmara de ar de pneus usados, transformando o material e revendendo para fábricas de artefatos de borracha, empresas que aplicam asfalto e fábricas de pneus, onde será utilizado como parte no composto de novos pneus.

O material proveniente do processo de reciclagem ou recauchutagem tem várias utilidades: cobrir áreas de lazer e quadras esportivas, fabricar tapetes para automóveis; passadeiras; saltos e solados de sapatos; colas e adesivos; câmaras de ar; rodos domésticos; tiras para indústrias de estofados; buchas para eixos de caminhões e ônibus, entre outros produtos.

7.13.4.1. GERAÇÃO

Para estimar a quantidade de pneus inservíveis em Aguai foi realizado levantamento da frota no município e considerou-se a vida útil dos pneus em 5 anos²⁶. Estima-se que a geração de pneus inservíveis seria de 15.130 pneus/ano (Quadro 21).

Quadro 21: Frota de Aguai e a relação de pneus e seus resíduos.

Tipo	Número de veículos - frota 2018	Número de pneus por veículo	Número de pneus
Frota de Automóveis	11.123	4	44.492
Frota de Ônibus	218	6	1.308
Frota de Caminhões	1.140	6	6.840
Frota de Reboques	471	4	1.884
Frota de Motocicletas e Assemelhados	5.738	2	11.476
Frota de Micro-ônibus e Camionetas	2.407	4	9.628
Frota de Veículos de Outro Tipo	6	4	24
Total	21.103	30	75.652
Vida útil dos pneus - aproximadamente 5 anos			15.130

Fonte: IMP SEADE.

7.13.4.2. COLETA E DISPOSIÇÃO FINAL

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, há descarte no CAD (Centro Assistencial e de Desporto) e a cada 2 meses é feita a retirada por uma empresa.

O site da Reciclanip²⁷ apresenta ponto de coleta de pneus inservíveis na Rua Olinda Silveira Cruz, s/n e disponibiliza os seguintes telefones de contato: (19) 3653-7194 ou 3653-7199 ou 9.9593-9547. Por meio da parceria de convênio, a Reciclanip fica responsável

²⁶ O prazo de 5 a 6 anos é a durabilidade do composto da borracha em suas condições originais, mantendo todas as suas características de elasticidade, densidade e aderência, para que o pneu tenha um bom comportamento e dê ao veículo um bom desempenho. Daí para frente, passados 5 ou 6 anos, ele vai ficando mais enrijecido, menos elástico, até com a superfície mais brilhante e prejudica estabilidade e frenagem. (<https://autopapo.com.br/blog-do-boris/pneus-podem-duram-seis-ou-dez-anos/>).

²⁷ <http://www.reciclanip.org.br/pontos-de-coleta/coleta-no-brasil/?uf=SP#>.

por toda gestão da logística de retirada dos pneus inservíveis do ponto de coleta e pela destinação ambientalmente adequada deste material em empresas destinadoras licenciadas pelos órgãos ambientais competentes e homologados pelo IBAMA.

7.13.4.3. PROBLEMAS ORIUNDOS DA INADEQUAÇÃO NO MANEJO OU DEFICIÊNCIA DA GESTÃO OU SISTEMA ATUAL

Mesmo havendo local para descarte correto dos pneus inservíveis, ainda há descarte irregular, feito pela população em geral, em Aguaí, sendo necessário que a equipe de limpeza urbana faça a remoção destes. Foi verificada também a presença de pneus inservíveis no aterro em valas.

7.13.5. ÓLEOS LUBRIFICANTES, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens são considerados altamente poluentes. Os óleos lubrificantes são de origem fóssil, extraídos a partir do petróleo, com isso esse tipo de resíduo pode contaminar o solo dos aterros controlados, ou até mesmo onde são descartados, possibilitando ainda que com as chuvas seja levado para rios, lagos e lençol freático.

A preocupação com o descarte e a reciclagem de embalagens contaminadas tem aumentado a cada ano. Um exemplo disso é a correta destinação e tratamento do OLUC - Óleo Lubrificante Usado e Contaminado que tem um procedimento de coleta e refino que contribuem significativamente para a conservação do meio ambiente. Neste processo são retirados os metais pesados com alto grau de contaminação do solo e das águas, evitando assim uma série de problemas ambientais.

Com a entrada em vigor da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o setor de óleos lubrificantes foi o primeiro a aderir ao acordo que regulamentou o controle do descarte a partir de agosto/2014.

A Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, dispõe sobre o rerrefino de óleo lubrificante. Pelo disposto no art. 17 desta Resolução, são obrigações do revendedor:

- Receber dos geradores todo o óleo lubrificante usado ou contaminado por eles entregue;
- Dispor de instalações adequadas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente para a substituição do óleo usado ou contaminado e seu recolhimento de forma segura, em lugar acessível à coleta, utilizando recipientes propícios e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente;
- Adotar as medidas necessárias para evitar que o óleo lubrificante usado ou contaminado venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis,

solventes, água e outras substâncias que prejudiquem ou inviabilizem o seu rerrefino;

- Alienar os óleos lubrificantes usados ou contaminados exclusivamente a coletores autorizados pela ANP, exigindo:
 - Que coletor apresente as licenças e autorizações emitidas pelo órgão ambiental do Estado ou Município e pela ANP para a atividade de coleta;
 - Que o coletor emita e entregue o respectivo certificado de coleta de óleos lubrificantes.
- Manter para fins de fiscalização, os documentos comprobatórios de compra de óleo lubrificante acabado e os Certificados de Coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado, pelo prazo de cinco anos;
- Divulgar em local visível ao consumidor, no local de exposição do óleo acabado posto à venda, a destinação disciplinada na Resolução CONAMA nº 362/2005;
- Manter cópia do licenciamento fornecido pelo órgão ambiental competente para venda de óleo acabado, quando aplicável, e do recolhimento de óleo usado ou contaminado em local visível ao consumidor.

Além desta Resolução, ainda existem as seguintes regulamentações:

- Portaria ANP nº 127, de 30 de julho de 1999: Estabelece a regulamentação para a atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado a ser exercida por pessoa jurídica sediada no País, organizada de acordo com as leis brasileiras.
- Convênio ICMS nº 38, de 14 de julho de 2000: Dispõe sobre o documento a ser utilizado na coleta e transporte de óleo lubrificante usado ou contaminado e disciplina o procedimento de sua coleta, transporte e recebimento.

Segundo o Guia de Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados²⁸, o óleo lubrificante sofre deterioração ou contaminação, perdendo suas propriedades ótimas e não servindo mais para a finalidade para a qual foi elaborado, exigindo sua substituição para garantir a integridade e o bom funcionamento do motor ou equipamento.

Aquele produto essencial, após retirado do motor ou equipamento, passa a ser um resíduo perigoso chamado óleo lubrificante usado ou contaminado. Acontece que o óleo lubrificante usado ou contaminado contém em si cerca de 80% a 85% de óleo lubrificante básico.

²⁸ Disponível em: <http://www.sindirepa-sp.org.br/pdfs/guia.pdf>. Acesso em: 23/07/2020.

Vários processos tecnológicos chamados de “rerrefino” são capazes de extrair do resíduo essa importante matéria-prima com a mesma qualidade do produto de primeiro refino, atendendo as especificações técnicas estabelecidas pela ANP.

Por essa capacidade de recuperação da matéria-prima nobre que é o óleo lubrificante básico e pela minimização da geração de resíduos, o rerrefino foi escolhido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, através da Resolução nº 362/2005, como o destino obrigatório dos óleos lubrificantes usados ou contaminados.

O quadro a seguir apresenta um resumo de como proceder com cada tipo de resíduo gerado da troca de óleos lubrificantes:

Quadro 22: Resumo de gerenciamento de resíduos contaminados gerados na troca de óleos lubrificantes.

Resíduo	Forma de armazenagem temporária	Destinação adequada
Óleos lubrificantes usados ou contaminados	Acondicionado em bombonas, latões, tambores ou tanques sobre bacia de contenção e local adequado	Entrega para Coletor Autorizado
Embalagens usadas de óleo lubrificante	1. escoamento do óleo lubrificante restante; 2. acondicionado em separado em bombonas ou latões específicos sobre bacia de contenção e local adequado	Reciclagem (se possível); Aterro licenciado de resíduos perigosos (se não houver alternativa de tratamento)
Filtros de óleo usados	1. escoamento do óleo lubrificante restante; 2. acondicionado em separado em bombonas ou latões específicos sobre bacia de contenção e local adequado.	Reciclagem (se possível); Aterro licenciado de resíduos perigosos (se não houver alternativa de tratamento)
Estopas e tecidos com óleo lubrificante	Acondicionamento em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado.	Aterro licenciado de resíduos perigosos
Serragem ou areia com óleo lubrificante	Acondicionamento em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado.	Aterro licenciado de resíduos perigosos
Fluído de limpeza de ferramentas sujas com óleo lubrificante	Acondicionamento em separado em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado.	Aterro licenciado de resíduos perigosos ou empresa licenciada de tratamento de efluentes líquidos
Águas contaminadas com óleos lubrificantes	Separação do óleo da água através de centrifugação ou caixa de separação água/óleo	1. água: reuso nos sistemas de limpeza; 2. óleo lubrificante: coletor autorizado; 3. outros resíduos oleosos: aterro licenciado de resíduos perigosos
Outros resíduos oleosos / misturas de óleo com combustíveis, solventes ou outras substâncias	Acondicionamento em separado em embalagem identificada e armazenagem temporária em local adequado.	Aterro licenciado de resíduos perigosos
Resíduos não contaminados (papel, papelão, plástico)	Acondicionamento em embalagem específica, evitando contaminação.	Reciclagem (se possível); Aterro sanitário (se não houver alternativa de tratamento)

Fonte: Guia de Gerenciamento de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados. Disponível em: <http://www.sindirepa-sp.org.br/pdfs/guia.pdf>. Acesso: 23/07/2020.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, há empresa terceirada que faz coleta no município, coletando e dando destinação final para os resíduos das oficinas e da Prefeitura.

A ANP disponibiliza a relação das empresas autorizadas a exercer a atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado e também seu rerrefino, a lista atualizada para o Estado de São Paulo está apresentada a seguir (Quadro 23). Nota-se que a empresa BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA, localizada em Aguaí está na lista apresentada.

A empresa BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA, conforme apresentado no item “23.4 - Áreas contaminadas”, página 356, apresenta-se como área contaminada em Aguaí, de acordo com o cadastro da CETESB.

Quadro 23: Empresas autorizadas a exercer a atividade de rerrefino de óleo lubrificante usado ou contaminado – Estado de São Paulo – atualizado em 23/07/2020.

CNPJ	Razão Social	Endereço da Matriz	Número	Bairro	Complemento	Município
00.384.068/0001-11	FALUB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LUBRIFICANTES LTDA.	RODOVIA DOM GABRIEL PAULINO BUENO COUTO	S/Nº	JARDIM PARAISO	KM 94	ITU
02.581.865/0001-14	WJ LUBRIFICANTES LTDA - EPP	RUA UM	S/N	DISTRITO INDUSTRIAL II		REGENTE FEIJÓ
05.276.147/0001-22	RS LUBRIFICANTES EIRELI - ME	AVENIDA TROLES	1310	JARDIM BALLISTA		MATÃO
07.769.414/0001-29	ECOLUC LUBRIFICANTES LTDA. - EPP	RUA JOAO PAULO I	652	JARDIM SAO JUDAS TADEU (NOVA VENEZA)		SUMARÉ
08.234.805/0001-01	CONSTRÓLEO LUBRIFICANTES EIRELI	AVENIDA MANOEL FAUSTINO	886	CENTRO		GÁLIA
08.310.300/0001-89	T.R.O. TRATAMENTO E RECICLAGEM DE ÓLEOS, INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	RUA QUIRINO DE MELLO	1.121	APARECIDINHA		SOROCABA
16.800.048/0001-14	R. A. LUQUEIS LUBRIFICANTES EIRELI	Rua Alberto Teles	80	Residencial Fabbri		SALTO
27.540.339/0001-37	EVOLUC LUBRIFICANTES LTDA	Rua José Coelho Prates Júnior	690	Unileste		PIRACICABA
46.201.083/0001-88	LWART LUBRIFICANTES LTDA	RODOVIA MARECHAL CÂNDIDO RONDON	S/Nº	DISTRITO INDUSTRIAL II	KM 303,5	LENÇÓIS PAULISTA
49.396.591/0001-57	LUBRASIL LUBRIFICANTES LTDA.	RUA OLIVIA GOBBO NARDELLI	141	VALE DO SOL	KM 173	PIRACICABA
50.045.897/0001-48	BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA	RUA AGUAÍ-PIRASSUNUNGA	S/N	RURAL	KM 1,5	AGUAÍ
59.723.874/0001-10	LUBRIFICANTES FENIX LTDA	AVENIDA PARIS	3716	CENTRO INDUSTRIAL		PAULÍNIA
68.377.894/0001-77	QUÍMICA INDUSTRIAL SUPPLY LTDA	AVENIDA CASTELO BRANCO	3100	INDL		TAPIRAÍ

Fonte: <https://app.anp.gov.br/anp-cpl-web/public/simp/consulta-empresas-autorizadas/consulta.xhtml?jsessionid=xM6XrYUalJP2FP2Eo6ZgzGHe.hc-web-01:server-app-01>

8. DIAGNÓSTICO - MANEJO E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS PAULISTA COM POPULAÇÃO ENTRE 30.000 HABITANTES E 60.000 HABITANTES

O quadro a seguir apresenta dados sobre o manejo e a gestão dos resíduos sólidos nos municípios paulista com população entre 30.000 habitantes e 60.000 habitantes – faixa de população em que Aguaí se enquadra – no ano de 2018, segundo informações da Série Histórica do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento); foram analisados 70 municípios. Em análise ao Quadro 24 nota-se que:

- A média de população atendida é de 95,38% da população total do município (Aguaí apresenta faixa de atendimento de 90,21%), sendo que a média de atendimento à população urbana é de 98,50% (Aguaí apresenta média de atendimento de 99,99% da população urbana);
- 68,57% dos municípios (48) possuem coleta seletiva, sendo que Aguaí não possui coleta seletiva;
- Em 39 municípios (55,71%) a Prefeitura, ou Prestadora, cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos – RSU; Aguaí está entre os municípios em que há cobrança;
- Nos municípios em que há cobrança, apenas em Pedreira há taxa específica no mesmo boleto de água e em Porto Ferreira que possui a taxa em boleto específico; os demais municípios, inclusive Aguaí, há taxa específica no mesmo boleto do IPTU;
- Em média, nos municípios analisados, as despesas para o manejo de RSU é de 3,30% de todas as despesas da Prefeitura. Em Aguaí é de 0,85%;
- A relação entre a receita arrecadada referente ao manejo dos RSU e as respectivas despesas é, em média, de apenas 25,28%, ou seja, em média a arrecadação é capaz de suportar apenas 25,28% das despesas, sendo que os sistemas operam em constantes déficits. Em Aguaí essa percentagem é de 64,59%, apesar da melhor situação em relação à média dos municípios, o sistema também opera em déficit (déficit de 35,41%);
- A média de massa coletada per capita em relação à população urbana é de 0,913 kg/hab.dia, sendo que em Aguaí esta média é de 1,04 kg/hab.dia;
- O médio custo per capita referente ao manejo do RSU é de R\$ 88,02/hab.ano e em Aguaí este custo é de R\$18,06/hab.ano.
 - O maior custo per capita referente ao manejo do RSU é de R\$243,43/hab.ano em Porto Feliz e o menor é de R\$ 14,94/hab.ano em Vargem Grande do Sul; Aguaí apresenta o 2º menor custo per capita entre os analisados.

Quadro 24: Dados sobre o manejo e a gestão dos resíduos sólidos nos municípios paulista com população entre 30.000 habitantes e 60.000 habitantes – SNIS, 2018.

N.	Município	Prestador	População total (hab)	População urbana (hab)	Quantidade total de *RDO e **RPU coletada (ton/ano)	População total atendida (hab)	Porcentagem da população total atendida (%)	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta (hab)	Porcentagem da população urbana atendida (%)	Existe coleta seletiva no município?	Forma de cobrança pelos serviços de manejo dos ***RSU	Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano)	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)	Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (R\$/ano)	Relação entre as despesas para o manejo de RSU e todas as despesas da Prefeitura (%)	Relação entre a Receita arrecadada referente ao manejo dos RSU e as respectivas Despesas (%)	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana (kg/hab/dia)	Custo per capita referente ao manejo do RSU (R\$/ano/hab)
1	Casa Branca	Prefeitura Municipal de Casa Branca	30.237	24.733	6.720,00	28.200	93,26%	24.733	100,00%	Sim		2.300.678,24		97.477.409,15	2,36%	0,00%	0,74	81,58
2	Iguape	Município de Iguape	30.721	26.296	14.557,00	30.000	97,65%	26.296	100,00%	Não	****Tx IPTU	5.194.741,81	368.863,56	93.975.164,88	5,53%	7,10%	1,52	173,16
3	Cândido Mota	Secretária de Agricultura e Meio Ambiente	31.212	29.345	7.044,80	31.000	99,32%	29.345	100,00%	Sim	Tx IPTU	1.661.770,00	388.407,02	77.952.963,00	2,13%	23,37%	0,66	53,61
4	Santa Fé do Sul	Prefeitura Municipal da Estância Turística de Santa Fé do Sul	32.076	30.813	12.000,00	30.550	95,24%	30.550	99,15%	Não		3.050.246,27		93.694.669,58	3,26%	0,00%	1,07	99,84
5	Barrinha	Prefeitura Municipal de Barrinha	32.434	32.074	6.762,80	32.400	99,90%	32.074	100,00%	Não		816.950,23		76.428.387,46	1,07%	0,00%	0,58	25,21
6	Morro Agudo	Prefeitura Municipal de Morro Agudo	32.641	31.286	6.750,00	31.286	95,85%	31.286	100,00%	Sim	Tx IPTU	1.173.990,25	1.052.872,28	36.595.594,13	3,21%	89,68%	0,59	37,52
7	Oswaldo Cruz	Prefeitura Municipal de Oswaldo Cruz	32.754	29.433	9.210,00	29.392	89,74%	29.392	99,86%	Sim	Tx IPTU	2.474.686,11	937.869,43	70.443.165,31	3,51%	37,90%	0,86	84,20
8	Guararapes	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARARAPES	32.774	30.333	9.363,30	30.333	92,55%	30.333	100,00%	Não	Tx IPTU	2.626.226,08	4.012,36	76.821.950,25	3,42%	0,15%	0,85	86,58
9	Cachoeira Paulista	Vale Soluções Ambientais	33.067	27.002	6.928,00	33.000	99,80%	27.000	99,99%	Sim	Tx IPTU	1.647.441,97	330.886,41	80.728.225,77	2,04%	20,08%	0,7	49,92
10	Araçoiaba da Serra	Prefeitura de Araçoiaba da Serra	33.499	23.026	9.198,10	33.499	100,00%	23.026	100,00%	Sim		2.651.047,48		81.522.891,18	3,25%	0,00%	1,09	79,14
11	Descalvado	Prefeitura Municipal de Descalvado	33.520	29.911	21.500,00	29.911	89,23%	29.911	100,00%	Não		3.454.170,15		92.575.656,85	3,73%	0,00%	1,97	115,48
12	Santa Cruz das Palmeiras	Prefeitura Municipal	33.975	32.917	9.492,00	32.917	96,89%	32.917	100,00%	Sim		1.187.503,84		84.399.036,21	1,41%	0,00%	0,79	36,08
13	Rio das Pedras	Secretaria Municipal de Obras	34.704	33.599	9.020,00	34.704	100,00%	33.599	100,00%	Não		3.634.960,00		78.634.007,00	4,62%	0,00%	0,74	104,74
14	Bariri	Diretoria de Obras e Meio Ambiente Prefeitura Municipal de Bariri	34.961	33.171	11.688,00	33.171	94,88%	33.171	100,00%	Sim		3.943.469,64		88.302.508,12	4,47%	0,00%	0,97	118,88
15	Aguaí	Prefeitura Municipal de Aguaí	35.954	32.434	12.276,00	32.434	90,21%	32.432	99,99%	Não	Tx IPTU	585.600,00	378.231,65	68.689.525,12	0,85%	64,59%	1,04	18,06
16	Barra Bonita	SECRETARIA MUNICIPAL DE CONTROLE AMBIENTAL	36.127	35.370	7.542,00	35.370	97,90%	34.000	96,13%	Sim	Tx IPTU	1.267.983,73	1.095.187,02	99.743.222,20	1,27%	86,37%	0,58	35,85
17	Aparecida	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA	36.129	35.604	11.941,00	35.604	98,55%	35.604	100,00%	Sim	Taxa específica no mesmo boleto de água	2.699.319,58	3.306.137,28	85.319.660,17	3,16%	122,48%	0,92	75,82
18	Iperó	Prefeitura Municipal de Iperó	36.280	22.387	7.210,00	30.000	82,69%	22.387	100,00%	Sim	Tx IPTU	2.299.891,45	96.109,00	74.567.000,00	3,08%	4,18%	0,88	76,66
19	Agudos	Prefeitura Municipal de Agudos	37.023	35.381	11.120,00	35.381	95,56%	35.381	100,00%	Sim		1.479.200,00		100.000.000,00	1,48%	0,00%	0,86	41,81
20	Pitangueiras	PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGUEIRAS	39.349	37.834	15.050,00	37.392	95,03%	37.392	98,83%	Não	Tx IPTU	2.800.729,24	1.119.359,74	103.913.202,90	2,70%	39,97%	1,09	74,90
21	Presidente Venceslau	secretaria de agricultura abastecimento e meio ambiente	39.448	37.744	17.410,00	37.744	95,68%	37.744	100,00%	Sim	Tx IPTU	2.245.344,75	160.584,57	97.640.113,39	2,30%	7,15%	1,26	59,49
22	Guariba	Prefeitura Municipal de Guariba	39.714	38.888	10.121,30	38.888	97,92%	38.888	100,00%	Sim		1.840.880,00		83.830.510,32	2,20%	0,00%	0,71	47,34
23	Guaíra	Município de Guaíra	40.533	39.075	12.780,00	40.533	100,00%	39.075	100,00%	Sim	Tx IPTU	4.197.600,00	688.156,38	133.956.824,12	3,13%	16,39%	0,9	103,56
24	Socorro	Secretária de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	40.648	27.638	16.900,00	30.165	74,21%	27.638	100,00%	Sim		2.623.967,63		102.888.262,60	2,55%	0,00%	1,68	86,99

N.	Município	Prestador	População total (hab)	População urbana (hab)	Quantidade total de *RDO e **RPU coletada (ton/ano)	População total atendida (hab)	Porcentagem da população total atendida (%)	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta (hab)	Porcentagem da população urbana atendida (%)	Existe coleta seletiva no município?	Forma de cobrança pelos serviços de manejo dos ***RSU	Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano)	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)	Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (R\$/ano)	Relação entre as despesas para o manejo de RSU e todas as despesas da Prefeitura (%)	Relação entre a Receita arrecadada referente ao manejo dos RSU e as respectivas Despesas (%)	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana (kg/hab/dia)	Custo per capita referente ao manejo do RSU (R\$/ano/hab)
25	Novo Horizonte	Diretoria de Meio Ambiente e Urbanismo	40.680	37.851	9.176,80	40.680	100,00%	37.851	100,00%	Sim		7.450.988,33		119.627.994,88	6,23%	0,00%	0,66	183,16
26	São Manuel	Diretoria de Agricultura e Meio Ambiente	40.781	39.793	12.825,00	39.793	97,58%	39.793	100,00%	Sim		2.341.185,00		96.640.000,00	2,42%	0,00%	0,88	58,83
27	Tietê	Prefeitura Municipal de Tietê	41.622	37.841	12.254,50	37.841	90,92%	37.841	100,00%	Sim		3.327.164,84		121.653.995,00	2,73%	0,00%	0,89	87,92
28	Vargem Grande do Sul	Prefeitura de Vargem Grande do Sul	42.573	40.413	7.270,00	40.000	93,96%	40.000	98,98%	Sim		597.422,88		69.663.763,15	0,86%	0,00%	0,49	14,94
29	Itápolis	Município de Itápolis	42.903	38.912	10.150,00	38.912	90,70%	38.912	100,00%	Não		2.675.431,28		102.279.983,16	2,62%	0,00%	0,71	68,76
30	Orlândia	Secretaria Municipal de Infra Estrutura	43.687	42.561	12.356,70	42.561	97,42%	42.561	100,00%	Sim	Tx IPTU	4.220.475,90	2.028.417,36	141.834.126,73	2,98%	48,06%	0,8	99,16
31	Jardinópolis	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	43.774	42.007	10.927,30	42.007	95,96%	42.007	100,00%	Não	Tx IPTU	2.586.158,22	479.051,95	129.332.288,34	2,00%	18,52%	0,71	61,56
32	Presidente Epitácio	Secretaria de Obras, Habitação e Infra-Estrutura	44.006	41.053	29.717,00	42.818	97,30%	40.000	97,44%	Sim	Tx IPTU	6.363.668,18	0	80.121.604,48	7,94%	0,00%	1,98	148,62
33	Espírito Santo do Pinhal	Departamento de Agricultura e Meio Ambiente e Departamento de Serviços Urbanos	44.186	39.270	11.193,20	39.270	88,87%	39.270	100,00%	Sim	Tx IPTU	5.292.405,91	2.919.636,90	104.547.863,03	5,06%	55,17%	0,78	134,77
34	Garça	Secretaria Municipal de Serviços Públicos	44.370	40.333	11.100,00	40.333	90,90%	40.333	100,00%	Não		2.869.232,22		120.468.788,16	2,38%	0,00%	0,75	71,14
35	Serrana	Prefeitura Municipal de Serrana	44.555	44.083	9.705,90	44.555	100,00%	44.083	100,00%	Não	Tx IPTU	2.840.000,00		115.634.501,99	2,46%	0,00%	0,6	63,74
36	Salto de Pirapora	Prefeitura Municipal de Salto de Pirapora	44.972	35.258	9.674,90	44.972	100,00%	35.258	100,00%	Sim		1.131.304,56		105.228.138,33	1,08%	0,00%	0,75	25,16
37	Dracena	Secretaria da Agricultura, Meio Ambiente e Limpeza Pública	46.536	42.973	21.050,00	42.973	92,34%	42.973	100,00%	Sim	Tx IPTU	2.429.763,58	1.647.708,59	115.036.281,73	2,11%	67,81%	1,34	56,54
38	Tremembé	Prefeitura Municipal da Estância Turística de Tremembé	46.642	42.035	12.000,00	46.642	100,00%	42.035	100,00%	Não	Tx IPTU	2.990.000,00	950.000,00	132.898.062,00	2,25%	31,77%	0,78	64,11
39	Mairinque	Prefeitura Municipal de Mairinque	46.852	37.603	12.821,50	46.852	100,00%	37.603	100,00%	Não	Tx IPTU	5.945.345,32	3.379.546,93	146.620.806,69	4,05%	56,84%	0,93	126,90
40	Capão Bonito	Secretaria Municipal de Agropecuária, Obras e Meio Ambiente	47.159	38.628	10.226,00	47.159	100,00%	8.531	22,09%	Sim	Tx IPTU	2.979.449,71	736.262,64	116.722.024,10	2,55%	24,71%	0,73	63,18
41	Pedreira	Prefeitura Municipal de Pedreira	47.361	46.963	12.240,00	46.963	99,16%	46.963	100,00%	Sim	Taxa específica no mesmo boleto de água	5.004.322,74	2.208.254,31	98.549.028,53	5,08%	44,13%	0,71	106,56
42	Santa Cruz do Rio Pardo	Prefeitura Municipal Santa Cruz do Rio Pardo	47.395	43.330	11.520,00	46.395	97,89%	43.330	100,00%	Sim		4.233.120,52		153.848.192,20	2,75%	0,00%	0,73	91,24
43	Louveira	Prefeitura Municipal de Louveira	47.748	45.909	13.750,20	47.748	100,00%	45.909	100,00%	Sim		5.852.405,51		337.215.868,14	1,74%	0,00%	0,82	122,57
44	Cerquilha	Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente	48.074	45.586	11.877,00	48.074	100,00%	45.586	100,00%	Sim		3.298.700,52		144.957.449,16	2,28%	0,00%	0,71	68,62
45	Cabreúva	Prefeitura de Cabreúva	48.966	41.501	14.995,50	47.497	97,00%	41.501	100,00%	Sim	Tx IPTU	4.361.330,21	1.334.924,61	184.421.570,23	2,36%	30,61%	0,99	91,82
46	Jales	Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Habitação	49.011	46.120	15.088,30	46.120	94,10%	46.120	100,00%	Sim		2.722.802,66		121.756.903,94	2,24%	0,00%	0,9	59,04
47	Pontal	Município de Pontal	49.047	48.131	9.675,00	49.030	99,97%	48.120	99,98%	Não		2.766.493,00		18.495.194,00	14,96%	0,00%	0,55	56,42

N.	Município	Prestador	População total (hab)	População urbana (hab)	Quantidade total de *RDO e **RPU coletada (ton/ano)	População total atendida (hab)	Porcentagem da população total atendida (%)	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta (hab)	Porcentagem da população urbana atendida (%)	Existe coleta seletiva no município?	Forma de cobrança pelos serviços de manejo dos ***RSU	Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano)	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)	Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (R\$/ano)	Relação entre as despesas para o manejo de RSU e todas as despesas da Prefeitura (%)	Relação entre a Receita arrecadada referente ao manejo dos RSU e as respectivas Despesas (%)	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana (kg/hab/dia)	Custo per capita referente ao manejo do RSU (R\$/ano/hab)
48	Monte Alto	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	50.216	47.956	12.598,00	47.956	95,50%	47.956	100,00%	Sim		4.009.540,00		127.208.329,05	3,15%	0,00%	0,72	83,61
49	Rio Grande da Serra	Prefeitura Municipal	50.241	50.241	8.363,30	50.241	100,00%	50.241	100,00%	Não		3.072.699,94		69.754.624,76	4,41%	0,00%	0,46	61,16
50	Itararé	Prefeitura de Itararé	50.360	46.511	11.764,00	48.000	95,31%	46.511	100,00%	Sim	Tx IPTU	2.904.234,00	2.624.712,30	112.465.708,15	2,58%	90,38%	0,69	60,50
51	São Joaquim da Barra	PREFEITURA DE SAO JOAQUIM DA BARRA	51.447	50.525	11.929,00	50.525	98,21%	50.525	100,00%	Sim		4.812.071,00		120.000.000,00	4,01%	0,00%	0,65	95,24
52	Vargem Grande Paulista	Secretaria de Planejamento Urbano e Obras Municipais	51.702	51.702	55.714,80	51.702	100,00%	51.702	100,00%	Sim		5.814.017,32		143.983.333,55	4,04%	0,00%	2,95	112,45
53	Porto Feliz	Secretaria de Obras Públicas, Planejamento Urbano e Habitação	52.785	44.367	13.696,10	50.889	96,41%	44.134	99,47%	Não		12.388.092,24		178.653.638,26	6,93%	0,00%	0,85	243,43
54	Artur Nogueira	Consab - Consórcio Intermunicipal de Saneamento na Área Ambiental	53.450	48.394	13.794,00	53.450	100,00%	48.394	100,00%	Não	Tx IPTU	6.194.308,81	3.000.596,17	120.502.174,22	5,14%	48,44%	0,78	115,89
55	Olímpia	Secretaria de Obras, Engenharia e Infraestrutura da Estância Turística de Olímpia	54.406	51.382	31.699,00	51.382	94,44%	51.382	100,00%	Sim	Tx IPTU	4.305.010,43	3.568.898,92	194.013.023,68	2,22%	82,90%	1,69	83,78
56	São José do Rio Pardo	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO	54.763	48.494	13.212,00	52.880	96,56%	48.000	98,98%	Sim	Tx IPTU	3.697.809,52	1.393.513,17	155.678.833,86	2,38%	37,68%	0,75	69,93
57	Capivari	Prefeitura Municipal de Capivari	55.141	52.108	13.200,00	55.141	100,00%	52.108	100,00%	Não	Tx IPTU	4.500.000,00	3.200.000,00	175.826.128,35	2,56%	71,11%	0,69	81,61
58	Piedade	Prefeitura Municipal de Piedade	55.149	25.130	8.707,00	30.149	54,67%	25.130	100,00%	Sim	Tx IPTU	3.464.914,68	956.182,35	113.468.904,57	3,05%	27,60%	0,95	114,93
59	Mongaguá	DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS PÚBLICOS EXTERNOS	55.731	55.488	23.038,20	55.488	99,56%	55.488	100,00%	Sim	Tx IPTU	9.066.885,44	8.013.704,21	195.632.213,33	4,63%	88,38%	1,14	163,40
60	Porto Ferreira	Prefeitura Municipal	55.787	54.786	12.960,00	55.229	99,00%	54.786	100,00%	Não	Taxa em boleto específico	4.042.377,08	2.003.887,80	146.196.027,33	2,77%	49,57%	0,65	73,19
61	Jaguariúna	Prefeitura do Município de Jaguariúna	56.221	54.599	16.199,50	54.599	97,11%	54.599	100,00%	Sim	Tx IPTU	5.841.122,92	2.636.439,61	250.087.181,99	2,34%	45,14%	0,81	106,98
62	Registro	PREFEITURA MUNICIPAL DE REGISTRO	56.249	49.934	20.514,30	56.249	100,00%	49.934	100,00%	Sim		3.222.352,67		142.956.734,07	2,25%	0,00%	1,13	57,29
63	Santa Isabel	Secretaria de Serviços Municipais	56.792	44.565	18.127,00	55.000	96,84%	43.500	97,61%	Sim		4.017.074,98		153.191.507,88	2,62%	0,00%	1,11	73,04
64	Andradina	Prefeitura Municipal de Andradina	57.112	53.309	15.360,00	53.309	93,34%	53.309	100,00%	Sim	Tx IPTU	6.715.216,00	6.714.576,00	150.000.000,00	4,48%	99,99%	0,79	125,97
65	Monte Mor	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura	58.765	55.198	13.719,60	55.198	93,93%	55.198	100,00%	Sim	Tx IPTU	2.715.100,82	69.673,23	190.677.783,66	1,42%	2,57%	0,68	49,19
66	Mirassol	ASSESSORIA DE MEIO AMBIENTE	59.333	57.834	30.020,90	50.000	84,27%	50.000	86,45%	Não	Tx IPTU	6.456.183,85	3.570.425,53	120.309.060,22	5,37%	55,30%	1,42	129,12
67	Nova Odessa	Prefeitura Municipal de Nova Odessa	59.371	58.404	4.840,00	59.371	100,00%	58.404	100,00%	Sim	Tx IPTU	3.881.330,10	1.550.229,66	161.345.902,65	2,41%	39,94%	0,23	65,37
68	Ibitinga	PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE IBITINGA	59.451	57.101	16.423,80	59.451	100,00%	57.101	100,00%	Não	Tx IPTU	4.351.582,11	1.634.332,49	131.909.455,20	3,30%	37,56%	0,79	73,20

N.	Município	Prestador	População total (hab)	População urbana (hab)	Quantidade total de *RDO e **RPU coletada (ton/ano)	População total atendida (hab)	Porcentagem da população total atendida (%)	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta (hab)	Porcentagem da população urbana atendida (%)	Existe coleta seletiva no município?	Forma de cobrança pelos serviços de manejo dos ***RSU	Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano)	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)	Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (R\$/ano)	Relação entre as despesas para o manejo de RSU e todas as despesas da Prefeitura (%)	Relação entre a Receita arrecadada referente ao manejo dos RSU e as respectivas Despesas (%)	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana (kg/hab/dia)	Custo per capita referente ao manejo do RSU (R\$/ano/hab)
69	Itupeva	SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA E MEIO AMBIENTE	59.649	51.798	16.096,50	51.798	86,84%	51.798	100,00%	Sim		12.178.832,21		223.063.105,05	5,46%	0,00%	0,85	235,12
70	Boituva	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA	59.793	56.246	17.679,60	58.793	98,33%	56.246	100,00%	Sim	Tx IPTU	11.499.197,90	11.008.657,26	192.943.586,34	5,96%	95,73%	0,86	195,59

Fonte: SNIS, 2018.

*RDO = Resíduos Domiciliares; **RPU = Resíduos Públicos; ***RSU = Resíduos Urbanos; ****Tx IPTU = Tx IPTU.

A seguir, seguindo recomendações de SNIS, está apresentado o indicador que relaciona as “despesas com manejo de Resíduos Sólidos Urbanos” e as despesas correntes municipais:

$$\text{Ind (desp. RSU / desp. correntes municipais)} = \text{FN220} / \text{FN223}$$

$$\text{Ind (desp. RSU / desp. correntes municipais)} = (\text{FN218} + \text{FN219}) / \text{FN223};$$

Sendo que:

- **FN220: DESPESA TOTAL COM SERVIÇOS DE MANEJO DE RSU**
 - Valor anual da soma das despesas com serviços de manejo de RSU realizadas por agentes privado e público. Corresponde à soma das informações Fn218 + Fn219
 - Unidade: R\$/ano.

- **FN219: DESPESA COM AGENTES PRIVADOS EXECUTORES DE SERVIÇOS DE MANEJO DE RSU**
 - Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a esses serviços.
 - Unidade: R\$/ano.

- **FN218: DESPESA DOS AGENTES PÚBLICOS EXECUTORES DE SERVIÇOS DE MANEJO DE RSU**
 - Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (informação Fn219); despesas com serviço da dívida

- (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.
- Unidade: R\$/ano.
- FN223: DESPESA CORRENTE DA PREFEITURA DURANTE O ANO COM TODOS OS SERVIÇOS DO MUNICÍPIO (SAÚDE, EDUCAÇÃO, PAGAMENTO DE PESSOAL, ETC.).
 - Valor anual do total de despesas da administração pública municipal para a manutenção dos serviços públicos em geral, exceto despesas de capital. Inclui todos os serviços prestados pelo município (nas áreas de saúde, educação, segurança, transporte, etc), não só os relativos ao manejo de RSU. Valor recomendado ser extraído do balanço anual da Prefeitura.
 - Unidade: R\$/ano.

O Quadro 25 apresenta dados sobre as despesas, as receitas e a inadimplência referentes ao manejo e gestão dos resíduos sólidos em Aguaí, entre os anos de 2014 e 2018. Nota-se que grande parte das despesas do setor de resíduos sólidos é referente às despesas com o serviço de coleta de RDO e RPU (média de 61,98% entre os anos apresentados). Com relação às receitas orçadas e arrecadadas tem-se que em média 74,24% do que é orçado é arrecadado, sendo que na média a inadimplência é de 25,76%.

O indicador que relaciona as “despesas com manejo de Resíduos Sólidos Urbanos” e as despesas correntes municipais é em média, entre os anos analisados, de 0,81%, conforme pode ser verificado no quadro a seguir.

Quadro 25: Despesas, receitas e inadimplência.

Ano de Referência	1	2	3	4	5 – FN218	6 - FN219	7	8	9 – FN220	10	11	12	13	14	15	16	17	18 – FN223	19 - Indicador
2018	410.000,00	69.000,00	19.600,00	87.000,00	516.600,00	69.000,00	88,22%	11,78%	585.600,00	70,01%	11,78%	3,35%	14,86%	518.936,32	378.231,65	72,89%	27,11%	68.689.525,12	0,85%
2017	410.000,00	69.000,00	19.600,00	87.000,00	516.600,00	69.000,00	88,22%	11,78%	585.600,00	70,01%	11,78%	3,35%	14,86%	518.936,32	378.231,65	72,89%	27,11%	67.832.976,54	0,86%
2016	345.116,08	36.909,69	199.920,00	0	581.945,77	0	100,00%	0,00%	581.945,77	59,30%	6,34%	34,35%	0,00%	179.860,68	166.421,64	92,53%	7,47%	65.650.903,99	0,89%
2015	183.003,87	73.308,58	104.034,71	24.000,00	311.038,58	73.308,58	80,93%	19,07%	384.347,16	47,61%	19,07%	27,07%	6,24%	340.000,00	179.860,68	52,90%	47,10%	59.126.191,37	0,65%
2014	416.667,00	69.570,08	175.591,00	0	592.258,00	69.570,08	89,49%	10,51%	661.828,08	62,96%	10,51%	26,53%	0,00%	320.000,00	256.000,00	80,00%	20,00%	-	-

Fonte: Modificado de SNIS, 2018.

1 - Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU (R\$/ano)

2 - Despesa total com a coleta de RSS (R\$/ano)

3 - Despesa total com o serviço de varrição (R\$/ano)

4 - Despesa total com todos os agentes executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (R\$/ano)

5 - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU (R\$/ano) – FN218

6 - Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (R\$/ano) – FN219;

7 - % Despesa com agentes públicos (%)

8 - % Despesas com agentes privados (%)

9 - Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano) - FN220

10 - % Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU (%)

11 - % Despesa total com a coleta de RSS (%)

12 - % Despesa total com o serviço de varrição (%)

13 - % Despesa total com todos os agentes executores dos demais serviços quando não especificados em campos próprios (%)

14 - Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)

15 - Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (R\$/ano)

16 - Relação entre a receita arrecadada e a receita orçada (%)

17 - Inadimplência (%)

18 - Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.) (R\$/ano) – FN223

19 – Indicador → Relação entre a despesa total com serviços de manejo de RSU e a despesa corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município.

9. PROJEÇÕES

9.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL

A projeção populacional serve como elemento balizador para fins de estimativa das demandas e da capacidade dos sistemas, principalmente quando da análise da necessidade de investimentos para ampliação do atendimento. Foi estimada a evolução da população correspondente ao período de 20 anos, projeção esta que deverá ser revisada de quatro em quatro anos, quando da revisão do PMGIRS.

Neste cenário, uma das condições de eficiência dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é a capacidade de atendimento à demanda, sendo que esta aumenta com o crescimento populacional. Comumente esses serviços são planejados para atender às expectativas durante certo número de anos (horizonte de planejamento). Isso impõe o conhecimento da população que deverá ser beneficiada n anos após a elaboração do projeto. No caso deste Plano o horizonte de projeto é 2041 (início 2021; n = 20 anos).

Dessa forma, a população futura deve ser definida por projeção, de modo criterioso, com base no desenvolvimento demográfico do passado próximo, a fim de que a margem de erro seja pequena. A projeção deve efetivar-se mediante uma lei de crescimento que forneça o número de habitantes em qualquer época, dentro do período de n anos.

O quadro a seguir apresenta dados oficiais (Informações de Municípios Paulistas – IMP SEADE²⁹) sobre a população de Aguai.

Quadro 26: Dados populacionais de Aguai.

Períodos	População	População Urbana	Taxa de urbanização (%)	População Rural
1980	16.979	12.545	73,89%	4.434
1981	17.486	13.053	74,65%	4.433
1982	18.006	13.578	75,41%	4.428
1983	18.537	14.120	76,17%	4.417
1984	19.080	14.679	76,93%	4.401
1985	19.634	15.256	77,70%	4.378
1986	20.200	15.850	78,47%	4.350
1987	20.778	16.462	79,23%	4.316
1988	21.367	17.092	79,99%	4.275
1989	21.968	17.740	80,75%	4.228
1990	22.579	18.406	81,52%	4.173
1991	23.202	19.064	82,17%	4.138
1992	23.747	19.656	82,77%	4.091
1993	24.310	20.270	83,38%	4.040
1994	24.920	20.930	83,99%	3.990
1995	25.512	21.582	84,60%	3.930
1996	26.039	22.186	85,20%	3.853
1997	26.538	22.772	85,81%	3.766
1998	27.049	23.375	86,42%	3.674

²⁹ <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#!/tabelas>

Períodos	População	População Urbana	Taxa de urbanização (%)	População Rural
1999	27.586	24.007	87,03%	3.579
2000	28.145	24.664	87,63%	3.481
2001	28.586	25.020	87,53%	3.566
2002	28.995	25.431	87,71%	3.564
2003	29.407	25.848	87,90%	3.559
2004	29.798	26.272	88,17%	3.526
2005	30.184	26.703	88,47%	3.481
2006	30.598	27.141	88,70%	3.457
2007	30.994	27.587	89,01%	3.407
2008	31.367	28.040	89,39%	3.327
2009	31.730	28.500	89,82%	3.230
2010	32.113	28.969	90,21%	3.144
2011	32.464	29.359	90,44%	3.105
2012	32.820	29.752	90,65%	3.068
2013	33.179	30.148	90,86%	3.031
2014	33.542	30.548	91,07%	2.994
2015	33.909	30.950	91,27%	2.959
2016	34.242	31.322	91,47%	2.920
2017	34.578	31.695	91,66%	2.883
2018	34.919	32.073	91,85%	2.846
2019	35.261	32.451	92,03%	2.810
2020	35.608	32.833	92,21%	2.775

Fonte: IMP – SEADE.

A projeção populacional para Aguaí foi elaborada com base na curva de tendência polinomial apresentada na Figura 34. Nota-se que o R-quadrado (que é uma medida do grau de proximidade entre os valores estimados e observados da variável dependente dentro da amostra utilizada para estimar a regressão, sendo, portanto, uma medida do sucesso da estimativa) é de 0,9995. Salienta-se que quanto mais próximo de 1 (um) melhor a estimativa, ou seja, a curva estimada para Aguaí apresenta um ótimo resultado de projeção.

A projeção populacional para a área urbana foi elaborada da mesma maneira que a projeção populacional, tendo um R-quadrado de 0,9992, que também apresenta um ótimo resultado para a projeção, conforme a Figura 35.

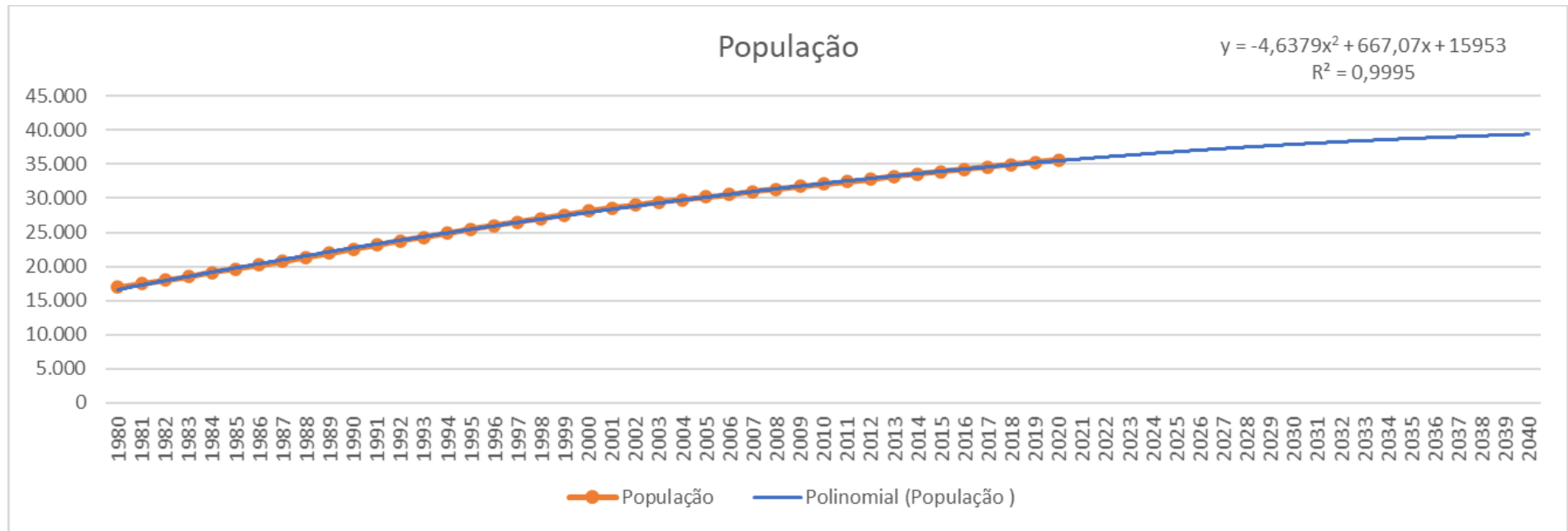


Figura 34: Projeção populacional.

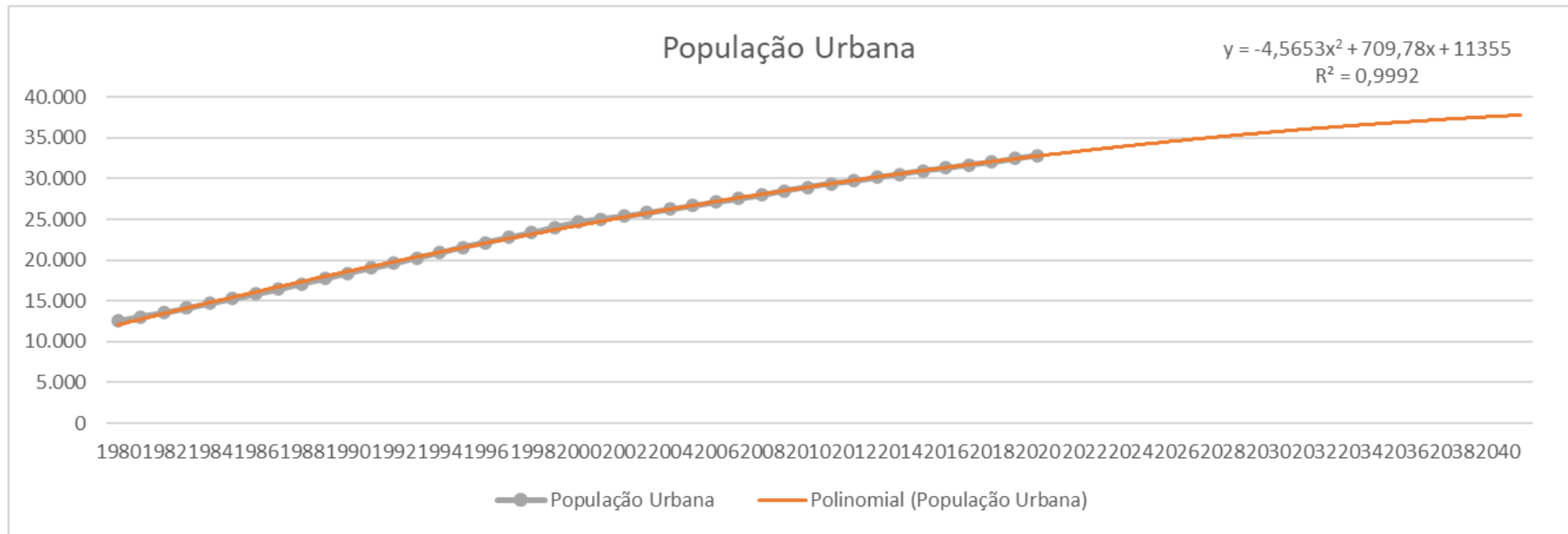


Figura 35: Projeção populacional – área urbana.

Com base nas equações apresentadas foram estimadas as populações total, urbana e rural de Aguaí, bem como a taxa de urbanização do município, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 27: Projeções – populações e taxa de urbanização.

Períodos	População	População urbana	Taxa de urbanização (%)	População rural
2021	35.789	33.113	92,52%	2.676
2022	36.062	33.434	92,71%	2.628
2023	36.325	33.747	92,90%	2.578
2024	36.579	34.050	93,09%	2.529
2025	36.824	34.345	93,27%	2.479
2026	37.060	34.630	93,44%	2.430
2027	37.287	34.906	93,61%	2.381
2028	37.504	35.173	93,78%	2.331
2029	37.712	35.431	93,95%	2.281
2030	37.910	35.679	94,12%	2.231
2031	38.100	35.919	94,28%	2.181
2032	38.280	36.149	94,43%	2.131
2033	38.451	36.371	94,59%	2.080
2034	38.612	36.583	94,75%	2.029
2035	38.764	36.786	94,90%	1.978
2036	38.907	36.980	95,05%	1.927
2037	39.041	37.165	95,19%	1.876
2038	39.166	37.340	95,34%	1.826
2039	39.281	37.507	95,48%	1.774
2040	39.387	37.664	95,63%	1.723
2041	39.483	37.812	95,77%	1.671

9.2. PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Dada as taxas per capitas de geração por tipo de resíduo apresentadas anteriormente e a projeção populacional elaborada, o quadro a seguir mostra a projeção de geração de resíduos, por tipo, no município no horizonte de planejamento.

Quadro 28: Projeção de geração de resíduos em Aguaí – horizonte de planejamento.

Períodos	População	População urbana	População rural	Geração de RSD - excluindo resíduos de limpeza pública		Geração de resíduos de varrição	Geração de resíduos de poda e capina	Geração de resíduos de feira-livre	Geração de resíduos de óleo comestível	Geração de RCC e volumosos	Geração de RSS	Geração de resíduos de pilhas	Geração de resíduos de baterias	Geração de REE	Geração de resíduos de lâmpadas fluorescentes	Geração de pneus inservíveis
				ton/dia												
				Área urbana	Área rural											
2021	35.789	33.113	2.676	27,65	2,23	1,87	3,95	0,05	15.932	55,29	2,01	12.944	268	8,35	8.947	1.267
2022	36.062	33.434	2.628	27,92	2,19	1,89	3,98	0,05	16.053	55,72	2,03	13.042	270	8,41	9.016	1.277
2023	36.325	33.747	2.578	28,18	2,15	1,90	4,02	0,06	16.170	56,12	2,04	13.138	272	8,48	9.081	1.286
2024	36.579	34.050	2.529	28,43	2,11	1,92	4,06	0,06	16.283	56,51	2,05	13.229	274	8,54	9.145	1.295
2025	36.824	34.345	2.479	28,68	2,07	1,94	4,09	0,06	16.392	56,89	2,07	13.318	276	8,59	9.206	1.304
2026	37.060	34.630	2.430	28,92	2,03	1,95	4,13	0,06	16.497	57,26	2,08	13.403	278	8,65	9.265	1.312
2027	37.287	34.906	2.381	29,15	1,99	1,97	4,16	0,06	16.598	57,61	2,09	13.485	280	8,70	9.322	1.320
2028	37.504	35.173	2.331	29,37	1,95	1,99	4,19	0,06	16.695	57,94	2,11	13.564	281	8,75	9.376	1.328
2029	37.712	35.431	2.281	29,58	1,90	2,00	4,22	0,06	16.788	58,27	2,12	13.639	283	8,80	9.428	1.335
2030	37.910	35.679	2.231	29,79	1,86	2,01	4,25	0,06	16.876	58,57	2,13	13.711	284	8,85	9.478	1.342
2031	38.100	35.919	2.181	29,99	1,82	2,03	4,28	0,06	16.960	58,86	2,14	13.780	286	8,89	9.525	1.349
2032	38.280	36.149	2.131	30,18	1,78	2,04	4,31	0,06	17.040	59,14	2,15	13.845	287	8,93	9.570	1.355
2033	38.451	36.371	2.080	30,37	1,74	2,05	4,33	0,06	17.117	59,41	2,16	13.906	288	8,97	9.613	1.362
2034	38.612	36.583	2.029	30,55	1,69	2,06	4,36	0,06	17.188	59,66	2,17	13.965	290	9,01	9.653	1.367
2035	38.764	36.786	1.978	30,72	1,65	2,08	4,38	0,06	17.256	59,89	2,18	14.020	291	9,04	9.691	1.373
2036	38.907	36.980	1.927	30,88	1,61	2,09	4,41	0,06	17.320	60,11	2,19	14.071	292	9,08	9.727	1.378
2037	39.041	37.165	1.876	31,03	1,57	2,10	4,43	0,06	17.379	60,32	2,19	14.120	293	9,11	9.760	1.382
2038	39.166	37.340	1.826	31,18	1,52	2,11	4,45	0,06	17.435	60,51	2,20	14.165	294	9,14	9.792	1.387
2039	39.281	37.507	1.774	31,32	1,48	2,12	4,47	0,06	17.486	60,69	2,21	14.207	295	9,17	9.820	1.391
2040	39.387	37.664	1.723	31,45	1,44	2,13	4,49	0,06	17.533	60,85	2,21	14.245	295	9,19	9.847	1.395
2041	39.483	37.812	1.671	31,57	1,40	2,13	4,51	0,06	17.576	61,00	2,22	14.280	296	9,21	9.871	1.398

10. ETAPAS DE PLANEJAMENTO

O planejamento dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos visa atingir os padrões de qualidade recomendáveis e assegurar a adequada destinação dos resíduos gerados.

Como critério fundamental para o planejamento, encontra-se a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas atualmente pelas condições em que se encontram.

O horizonte de planejamento do PMGIRS de Aguaí é de 20 anos (2021 a 2041); sendo que o Plano está proposto nas seguintes etapas de planejamento:

- Período imediato (2021 e 2022);
- Curto período (2023 a 2029);
- Médio período (2030 a 2035); e
- Longo período (2036 a 2041).

11. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ENTRE OUTRAS, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

Apesar de reconhecer como metas do Plano Estadual de Resíduos Sólidos os valores apresentados no quadro a seguir, estipulam-se metas mais tangíveis ao município de Aguaí. Haja vista, que no ano de 2023 dificilmente seria viável atingir a meta proposta pelo Estado, todo o cenário formulado estaria comprometido.

Quadro 29: Metas de redução de material enviado a aterros sanitários - Estado de São Paulo.

Metas	Plano de Metas		
	2019	2023	2025
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2013 (%).	37	42	50
Metas	Plano de Metas		
	2019	2023	2025
Redução do percentual de resíduos úmidos dispostos em aterros, com base na caracterização nacional de 2013 (%).	35	45	55

Assim, o PMGIRS apresenta como metas municipais as metas apresentadas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, para a Região Sudeste, para 2031 e a ampliação destes percentuais para os anos subsequentes, conforme o Quadro 30 :

- 50% de redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro; e
- 55% de redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros.

Atingindo as metas propostas, serão reduzidos no município de Aguaí 60,73% dos RSD e assemelhados dispostos em aterro sanitário.

Quadro 30: Metas de redução – reciclagem e compostagem - RSD.

Prazo	Anos	Geração de RSD - excluindo resíduos de limpeza pública (ton/dia)	Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro - RSD (%)	Geração de RSD - recicláveis secos (ton/dia)	Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro - RSD (ton/dia)	Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros - RSD (%)	Geração de RSD - resíduos úmidos - matéria orgânica (ton/dia)	Redução dos resíduos úmidos - matéria orgânica dispostos em aterro - RSD (ton/dia)	Redução de resíduos dispostos em aterro - RSD (ton/dia)	Redução de resíduos dispostos em aterro - RSD (%)
Imediato	2021	29,88	10,00%	10,72	1,07	0,00%	13,68	0,00	1,07	3,59%
Imediato	2022	30,11	10,00%	10,80	1,08	10,00%	13,79	1,38	2,46	8,16%
Curto	2023	30,33	30,00%	10,88	3,26	10,00%	13,89	1,39	4,65	15,34%
Curto	2024	30,54	30,00%	10,95	3,29	10,00%	13,98	1,40	4,68	15,34%
Curto	2025	30,75	40,00%	11,03	4,41	30,00%	14,08	4,22	8,63	28,08%
Curto	2026	30,95	40,00%	11,10	4,44	30,00%	14,17	4,25	8,69	28,08%
Curto	2027	31,13	40,00%	11,16	4,47	45,00%	14,25	6,41	10,88	34,95%
Curto	2028	31,32	40,00%	11,23	4,49	45,00%	14,34	6,45	10,94	34,95%
Curto	2029	31,49	40,00%	11,29	4,52	45,00%	14,42	6,49	11,00	34,95%
Médio	2030	31,65	50,00%	11,35	5,68	55,00%	14,49	7,97	13,65	43,11%
Médio	2031	31,81	50,00%	11,41	5,70	55,00%	14,56	8,01	13,71	43,11%
Médio	2032	31,96	50,00%	11,46	5,73	55,00%	14,63	8,05	13,78	43,11%
Médio	2033	32,11	60,00%	11,51	6,91	55,00%	14,70	8,08	14,99	46,70%
Médio	2034	32,24	60,00%	11,56	6,94	55,00%	14,76	8,12	15,05	46,70%
Médio	2035	32,37	60,00%	11,61	6,96	55,00%	14,82	8,15	15,11	46,70%
Longo	2036	32,49	70,00%	11,65	8,15	70,00%	14,87	10,41	18,57	57,15%
Longo	2037	32,60	70,00%	11,69	8,18	70,00%	14,92	10,45	18,63	57,15%
Longo	2038	32,70	70,00%	11,73	8,21	70,00%	14,97	10,48	18,69	57,15%
Longo	2039	32,80	80,00%	11,76	9,41	70,00%	15,02	10,51	19,92	60,73%
Longo	2040	32,89	80,00%	11,79	9,43	70,00%	15,06	10,54	19,97	60,73%
Longo	2041	32,97	80,00%	11,82	9,46	70,00%	15,09	10,57	20,02	60,73%

Para os demais tipos de resíduos as metas do PMGIRS de Aguai estão apresentadas nos quadros a seguir.

Quadro 31: Metas de adequação – redução – reciclagem e compostagem - RSD.

Tipos de resíduos	Imediato 2021-22	Curto prazo 2023-2029	Médio prazo 2030-2035	Longo prazo 2036-2041
Resíduos de varrição	100% disposto em aterro sanitário	100% disposto em aterro sanitário	100% disposto em aterro sanitário	100% disposto em aterro sanitário
Resíduos de poda e capina	0% de reaproveitamento	40% de reaproveitamento	60% de reaproveitamento	80% de reaproveitamento
Resíduos de feira-livre - matéria orgânica (84,2 % do total)	0% destinado à compostagem	30% destinado à compostagem	55% destinado à compostagem	70% destinado à compostagem
Resíduos de feira-livre - rejeitos e outros (matéria orgânica (15,8% do total)	100% disposto em aterro sanitário	100% disposto em aterro sanitário	100% disposto em aterro sanitário	100% disposto em aterro sanitário
Resíduos de óleo comestível	10% com destinação adequada	40% com destinação adequada	60% com destinação adequada	80% com destinação adequada
Resíduos de Construção Civil e volumosos - inertes	0% de reciclagem	20% de reciclagem	40% de reciclagem	70% de reciclagem
Resíduos de Serviços de Saúde	100% com destinação adequada	100% com destinação adequada	100% com destinação adequada	100% com destinação adequada
Resíduos de pilhas	10% com destinação adequada	40% com destinação adequada	60% com destinação adequada	80% com destinação adequada
Resíduos de baterias	10% com destinação adequada	40% com destinação adequada	60% com destinação adequada	80% com destinação adequada
Resíduos eletroeletrônicos	10% com destinação adequada	40% com destinação adequada	60% com destinação adequada	80% com destinação adequada
Resíduos de lâmpadas fluorescentes	0% com destinação adequada	30% com destinação adequada	60% com destinação adequada	80% com destinação adequada
Pneus inservíveis	40% com destinação adequada	60% com destinação adequada	80% com destinação adequada	90% com destinação adequada

Quadro 32: Metas de adequação – demais tipos de resíduos - 1.

Prazo	Anos	Resíduos de varrição – (ton/dia) - 100% disposto em aterro sanitário	Meta de reaproveitamento de resíduos de poda e capina (%)	Resíduos de poda e capina - ton/dia - reaproveitado	Meta de compostagem - matéria orgânica de feira-livre (%)	Resíduos orgânicos de feira-livres destinados à compostagem (ton/dia)	Resíduos de feira-livre disposto em aterro sanitário (ton/dia)	Meta de reciclagem de resíduos de óleo comestível (%)	Resíduo de óleo comestível destinado à reciclagem e destinação adequada (L/mês)	Meta de reciclagem de RCC (%)	RCC gerado passível de reciclagem (ton/dia) (90% do gerado)	RCC reciclado (ton/dia)	Doação - 5% do recebido no Ecoponto (ton/dia)	RCC - destinação final adequada (ton/dia)	RCC destinação final adequada (%)
Imediato	2021	1,87	0,00%	0,00	0,00%	0,00000	0,05443	10,00%	1.593	0,00%	49,76	0,00	0,00	0,00	0,00%
Imediato	2022	1,89	0,00%	0,00	0,00%	0,00000	0,05496	10,00%	1.605	0,00%	50,14	0,00	0,00	0,00	0,00%
Curto	2023	1,90	40,00%	1,61	30,00%	0,01401	0,04146	40,00%	6.468	20,00%	50,51	10,10	2,53	12,63	22,50%
Curto	2024	1,92	40,00%	1,62	30,00%	0,01414	0,04183	40,00%	6.513	20,00%	50,86	10,17	2,54	12,72	22,50%
Curto	2025	1,94	40,00%	1,64	30,00%	0,01426	0,04220	40,00%	6.557	20,00%	51,20	10,24	2,56	12,80	22,50%
Curto	2026	1,95	40,00%	1,65	30,00%	0,01438	0,04255	40,00%	6.599	20,00%	51,53	10,31	2,58	12,88	22,50%
Curto	2027	1,97	40,00%	1,66	30,00%	0,01449	0,04289	40,00%	6.639	20,00%	51,85	10,37	2,59	12,96	22,50%
Curto	2028	1,99	40,00%	1,68	30,00%	0,01461	0,04321	40,00%	6.678	20,00%	52,15	10,43	2,61	13,04	22,50%
Curto	2029	2,00	40,00%	1,69	30,00%	0,01471	0,04353	40,00%	6.715	20,00%	52,44	10,49	2,62	13,11	22,50%
Médio	2030	2,01	60,00%	2,55	55,00%	0,02716	0,03149	60,00%	10.125	40,00%	52,71	21,09	2,64	23,72	40,50%
Médio	2031	2,03	60,00%	2,57	55,00%	0,02734	0,03170	60,00%	10.176	40,00%	52,98	21,19	2,65	23,84	40,50%
Médio	2032	2,04	60,00%	2,58	55,00%	0,02752	0,03190	60,00%	10.224	40,00%	53,23	21,29	2,66	23,95	40,50%
Médio	2033	2,05	60,00%	2,60	55,00%	0,02769	0,03210	60,00%	10.270	40,00%	53,47	21,39	2,67	24,06	40,50%
Médio	2034	2,06	60,00%	2,62	55,00%	0,02785	0,03229	60,00%	10.313	40,00%	53,69	21,48	2,68	24,16	40,50%
Médio	2035	2,08	60,00%	2,63	55,00%	0,02800	0,03247	60,00%	10.354	40,00%	53,90	21,56	2,70	24,26	40,50%
Longo	2036	2,09	80,00%	3,53	70,00%	0,03583	0,02496	80,00%	13.856	70,00%	54,10	37,87	2,71	40,58	67,50%
Longo	2037	2,10	80,00%	3,54	70,00%	0,03601	0,02508	80,00%	13.903	70,00%	54,29	38,00	2,71	40,71	67,50%
Longo	2038	2,11	80,00%	3,56	70,00%	0,03618	0,02520	80,00%	13.948	70,00%	54,46	38,12	2,72	40,85	67,50%
Longo	2039	2,12	80,00%	3,58	70,00%	0,03634	0,02532	80,00%	13.989	70,00%	54,62	38,23	2,73	40,97	67,50%
Longo	2040	2,13	80,00%	3,59	70,00%	0,03649	0,02542	80,00%	14.027	70,00%	54,77	38,34	2,74	41,08	67,50%
Longo	2041	2,13	80,00%	3,61	70,00%	0,03664	0,02552	80,00%	14.061	70,00%	54,90	38,43	2,75	41,18	67,50%

Quadro 33: Metas de adequação – demais tipos de resíduos - 2.

Prazo	Anos	RSS - 100 % com destinação adequada - ton/mês	Meta de destinação adequada de resíduos de pilhas, baterias e eletroeletrônicos	Resíduos de pilha com destinação adequada (pilhas/mês)	Resíduos de bateria com destinação adequada (baterias/mês)	REE com destinação adequada (ton/mês)	Meta de destinação adequada de lâmpadas fluorescentes (%)	Resíduos de lâmpadas fluorescentes com destinação adequada (lâmpadas/mês)	Meta de destinação adequada de pneus inservíveis (%)	Destinação adequada de pneus inservíveis (pneus inservíveis/mês)
Imediato	2021	2,01	10,00%	1.294	27	0,84	0,00%	0	40%	507
Imediato	2022	2,03	10,00%	1.304	27	0,84	0,00%	0	40%	511
Curto	2023	2,04	40,00%	5.255	109	3,39	30,00%	2.724	60%	772
Curto	2024	2,05	40,00%	5.292	110	3,41	30,00%	2.744	60%	777
Curto	2025	2,07	40,00%	5.327	110	3,44	30,00%	2.762	60%	782
Curto	2026	2,08	40,00%	5.361	111	3,46	30,00%	2.780	60%	787
Curto	2027	2,09	40,00%	5.394	112	3,48	30,00%	2.797	60%	792
Curto	2028	2,11	40,00%	5.426	112	3,50	30,00%	2.813	60%	797
Curto	2029	2,12	40,00%	5.456	113	3,52	30,00%	2.828	60%	801
Médio	2030	2,13	60,00%	8.227	170	5,31	60,00%	5.687	80%	1.074
Médio	2031	2,14	60,00%	8.268	172	5,33	60,00%	5.715	80%	1.079
Médio	2032	2,15	60,00%	8.307	172	5,36	60,00%	5.742	80%	1.084
Médio	2033	2,16	60,00%	8.344	173	5,38	60,00%	5.768	80%	1.090

Prazo	Anos	RSS - 100 % com destinação adequada - ton/mês	Meta de destinação adequada de resíduos de pilhas, baterias e eletroeletrônicos	Resíduos de pilha com destinação adequada (pilhas/mês)	Resíduos de bateria com destinação adequada (baterias/mês)	REE com destinação adequada (ton/mês)	Meta de destinação adequada de lâmpadas fluorescentes (%)	Resíduos de lâmpadas fluorescentes com destinação adequada (lâmpadas/mês)	Meta de destinação adequada de pneus inservíveis (%)	Destinação adequada de pneus inservíveis (pneus inservíveis/mês)
Médio	2034	2,17	60,00%	8.379	174	5,41	60,00%	5.792	80%	1.094
Médio	2035	2,18	60,00%	8.412	175	5,43	60,00%	5.815	80%	1.098
Longo	2036	2,19	80,00%	11.257	234	7,26	80,00%	7.782	90%	1.240
Longo	2037	2,19	80,00%	11.296	234	7,29	80,00%	7.808	90%	1.244
Longo	2038	2,20	80,00%	11.332	235	7,31	80,00%	7.834	90%	1.248
Longo	2039	2,21	80,00%	11.366	236	7,33	80,00%	7.856	90%	1.252
Longo	2040	2,21	80,00%	11.396	236	7,35	80,00%	7.878	90%	1.256
Longo	2041	2,22	80,00%	11.424	237	7,37	80,00%	7.897	90%	1.258

O quadro e a figura a seguir apresentam a geração de resíduos sólidos, considerando os RSD, e assemelhados, e limpeza urbana, e a quantidade de resíduos, que se atingidas as metas propostas, serão destinados à reciclagem, compostagem e reaproveitamento, bem como a quantidade de resíduos que serão aterrados. Nota-se que no ano de 2036 a quantidade de resíduos destinados à reciclagem, compostagem e reaproveitamento é maior que a quantidade de resíduos que deverão ser aterrados, sendo, portanto, um marco no município de Aguai.

Quadro 34: Geração, reciclagem, compostagem e reaproveitamento e aterramento – RSD e limpeza urbana.

Período	Geração de resíduos sólidos - considerando RSD e limpeza urbana (ton/dia)	Reciclagem, compostagem e reaproveitamento - RSD e limpeza urbana (ton/dia)	Resíduos aterrados - RSD e limpeza urbana (ton/dia)
2021	35,75	1,13	34,63
2022	36,04	2,51	33,53
2023	36,31	6,30	30,01
2024	36,58	6,35	30,23
2025	36,84	10,31	26,52
2026	37,08	10,38	26,70
2027	37,32	12,59	24,74
2028	37,55	12,66	24,89
2029	37,77	12,74	25,03
2030	37,98	16,23	21,75
2031	38,18	16,31	21,87
2032	38,37	16,40	21,98
2033	38,55	17,63	20,93
2034	38,73	17,70	21,02
2035	38,89	17,78	21,11
2036	39,04	22,12	16,93
2037	39,19	22,20	16,99
2038	39,32	22,27	17,05
2039	39,45	23,52	15,93
2040	39,56	23,59	15,97
2041	39,67	23,65	16,02

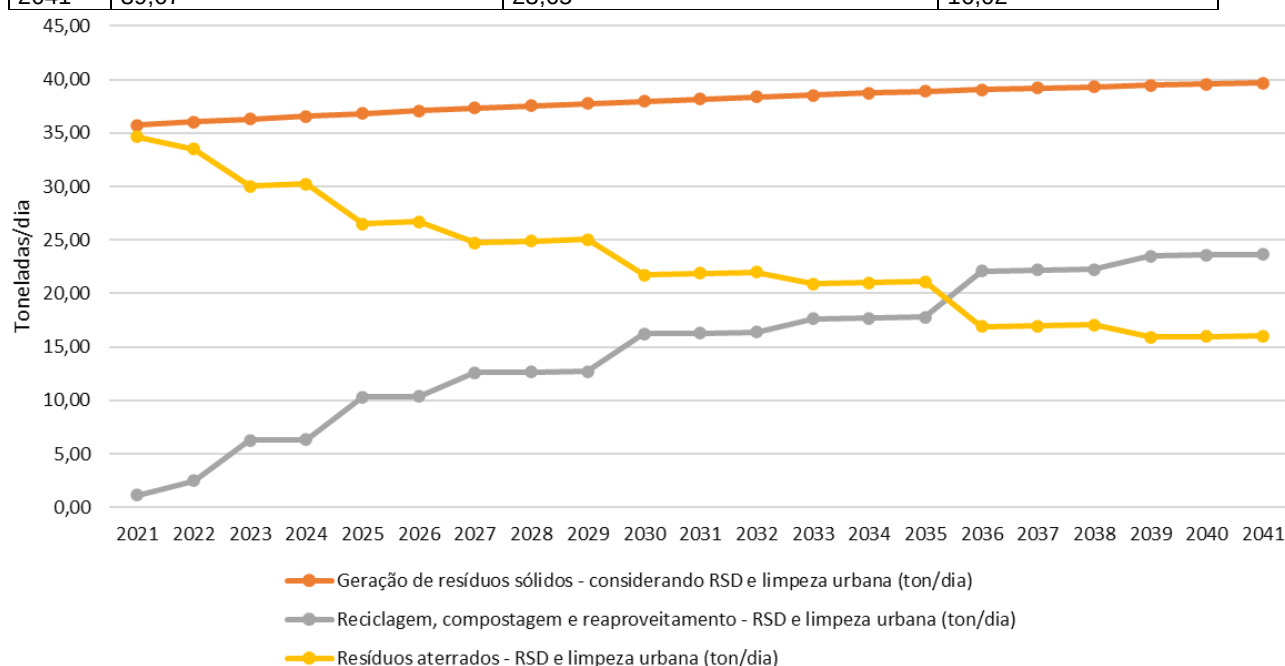


Figura 36: Geração, reciclagem, compostagem e reaproveitamento e aterramento – RSD e limpeza urbana.

12. LINHAS GERAIS DE CONCEPÇÃO DO PMGIRS DE AGUAÍ

As linhas gerais de concepção do PMGIRS de Aguaí estão apresentadas a seguir:

- Implementação de programas de capacitação e educação ambiental para a temática da gestão e manejo dos resíduos sólidos;
- Mudanças de hábitos de consumo e descarte de resíduos sólidos;
- Erradicação da coleta indiferenciada de resíduos urbanos;
- Ampliação, até à universalização, das coletas seletivas dos resíduos urbanos;
- Realização da coleta seletiva considerando a inclusão social progressiva de catadores que visem emprego e renda;
- Incentivos à reciclagem;
- Ampliação, até à universalização, da compostagem da matéria orgânica presente nos resíduos urbanos;
- Incentivos à compostagem;
- No investimento para implantação de ecopontos e na redução dos pontos viciados de disposição de resíduos, e em novas soluções para os resíduos volumosos e para os resíduos da construção civil;
- Implantação da logística reversa, com ampla participação da iniciativa privada e da população;
- Na divisão clara entre as responsabilidades no manejo dos resíduos sólidos: Pequeno Gerador x Grande Gerador, Responsabilidades Públicas x Responsabilidades Privadas;
- No incentivo ao consumo público de produtos recicláveis;
- Na redução do volume de resíduos encaminhados a aterro sanitário;
- Na disposição final adequada dos resíduos sólidos gerados no município.

13. CENÁRIOS TENDENCIAL E NORMATIVO PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE AGUAÍ

O quadro a seguir apresenta os cenários tendencial e o normativo configurados para a gestão e o manejo de resíduos sólidos de Aguaí. O cenário tendencial é a manutenção das ações atuais, em que não há mudanças de hábitos e melhorias no sistema implantado; já o sistema normativo busca adequar Aguaí ao preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, com significativas mudanças de hábitos de consumo e descarte dos resíduos sólidos, bem como melhorias no sistema de gestão e manejo implantados.

Quadro 35: Cenários tendencial e normativo configurados para a gestão de resíduos sólidos de Aguaí.

Cenário tendencial	Cenário normativo
A desinformação da população ainda influencia, em muito, a geração de resíduos	Mudanças nos hábitos de consumo da população influenciam a diminuição de geração de RSU.
Hábito de dispor inadequadamente os resíduos sólidos	Mudanças nos hábitos influenciam o descarte adequado de resíduos sólidos
Ausência de sistema municipal de informações sobre resíduos sólidos	Sistema municipal de informações sobre resíduos sólidos com dados atualizados anualmente
Existência de instrumentos normativos e legais pouco específicos para o manejo dos resíduos sólidos	Existência de instrumentos normativos e legais específicos capazes de regular e disciplinar processos como coleta seletiva, compostagem, recuperação de resíduos de construção civil e logística reversa, etc
Sistema de fiscalização não consegue atender a 100% do município	Processos de fiscalização estruturados e planejados, atendendo a toda a área urbana, e parte da zona rural, com definição das responsabilidades e competências
As demandas se multiplicam indicando necessidade de investimentos em todos os níveis: aquisição de estudos e projetos, de equipamentos, de contratação e treinamento de mão-de-obra, etc	As demandas do setor aparecem gradativamente, em pontos específicos, sendo passíveis de serem previstas. Seus respectivos atendimentos são avaliados em processos de planejamento que ocorrem de maneira sistemática na gestão
Não há pesquisas instituídas sobre a caracterização e ciclo de vida dos resíduos, o que gera lacunas na instauração de uma gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos	Estão instituídas nos procedimentos rotineiros de alguns geradores predeterminados, pesquisas permanentes de caracterização e ciclo de vida dos resíduos para subsidiar a gestão integrada dos resíduos sólidos
Estrutura de pessoal e qualificação ainda não possibilita implementação da Política e do PMGIRS	Revisão e adequação da estrutura de pessoal e qualificação continuada dos quadros, visando ao êxito da implementação da Política e do PMGIRS
Programas de educação ambiental realizados de forma descontínua e não planejada	Programas de educação ambiental realizados periodicamente, de forma sistemática
Ausência de serviços de coleta seletiva	Serviços de coleta seletiva acompanham a demanda
Serviços integrantes da gestão pública realizados majoritariamente pelo Poder Público	Serviços integrantes da gestão pública de resíduos realizados através do compartilhamento de soluções, consórcios, parcerias público-privadas, etc

Cenário tendencial	Cenário normativo
Existência de catadores em situação de informalidade	A maioria dos catadores existentes no município está integrada às associações e cooperativas, o que facilita a implementação de políticas públicas visando a inclusão social deste contingente
Programas de coleta de resíduos especiais pouco organizados no município	Programas de coleta resíduos especiais incorporados às boas práticas de manejo de resíduos sólidos exercitadas pela população e pelo Poder Público municipal.
Ausência de aproveitamento dos resíduos de construção civil para fins sustentáveis	Reaproveitamento dos resíduos de construção civil e possível comercialização dos produtos gerados (blocos, bloquetes, pisos, bancos) por cooperativas
Ausência de diferenciação entre pequeno e grande gerador de resíduos, o que onera a população e o Poder Público	Diferenciação entre pequeno e grande gerador de resíduos sólidos, com devida cobrança pelos manejos dos resíduos sólidos quando efetuados pelo Poder Público, o que ocasiona justa distribuição do valor cobrado a todos
Descarte da grande maioria dos resíduos gerados no município no aterro em valas sem a devida fiscalização	Descarte regular de rejeitos em aterro sanitário, conforme preconizado em lei

14. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

14.1. IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS A PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - LEGISLAÇÃO FEDERAL

Segundo a Lei nº. 12.305/10, artigo 20, estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

- I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;
 - e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
 - f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
 - g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
 - k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 - a) gerem resíduos perigosos;
 - b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
- IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 (j - resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira) e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;
- V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

14.2. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - CONTEÚDO MÍNIMO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ter o seguinte conteúdo mínimo (Art. 21, Lei nº 12.305/10):

- I - descrição do empreendimento ou atividade;

- II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
- III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama (Sistema Nacional de Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do Suasa (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária) e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
 - a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
 - b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
- IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;
- VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;
- VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;
- IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá atender ao disposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

Deverão ser estabelecidos em regulamento:

- I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da

Lei Complementar nº 123/06, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

De acordo com o estabelecido na Lei nº. 12.305/10, os responsáveis pelos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

Quando os empreendimentos exercerem atividades não sujeitas a licenciamento ambiental, a aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos cabe à autoridade municipal competente.

14.3. MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O acompanhamento, controle e fiscalização da implantação e operacionalização do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e do sistema de Logística Reversa que devem ser implementados pelas empresas que geram os resíduos sólidos citados nos artigos 20º e 33º da Lei 12.305/10, pode ser realizado pelo Poder Público por meio da análise de ações e indicadores.

A primeira ação é a distinção entre grandes e pequenos geradores de resíduos sólidos e a determinação dos geradores que devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme será apresentado no item “15 - Linha de corte entre pequeno e grande gerador e atribuição de responsabilidades”, página 201.

Utilizando as definições de pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos foram definidas as responsabilidades do Poder Público Municipal e dos grandes geradores no gerenciamento de resíduos sólidos (item “15 - Linha de corte entre pequeno e grande gerador e atribuição de responsabilidades”, página 201).

Quanto ao cadastramento dos geradores de resíduos sólidos, sugere-se que a Prefeitura Municipal institua Decreto Municipal (modelo apresentado no item “36 - Anexo 1 - Modelo de decreto – Cadastramento dos grandes geradores de resíduos sólidos”, página 432) que obrigue e regulamente o preenchimento de um formulário simplificado a respeito da geração, armazenamento, acondicionamento e destinação dos resíduos sólidos dos empreendimentos localizados no município. Posteriormente, deve ser realizada a fiscalização nos empreendimentos a fim de ratificar as informações fornecidas nos formulários e distingui-los entre pequenos e grandes geradores. Assim, os empreendimentos que se classificarem como grandes geradores serão obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Caberá à Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, ou outro órgão municipal competente a ser definido pelo Poder Público Municipal, a fiscalização da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/10 e dos sistemas de logística reversa previstos no Artigo 33 da mesma Lei.

Para tal fiscalização, será necessário capacitar os agentes envolvidos. A capacitação da equipe é um item de extrema importância e fundamental para o exercício das atividades de fiscalização. Os agentes deverão estar aptos para o exercício, recebendo o devido treinamento e capacitação. Os principais pontos a serem tratados na capacitação da equipe de fiscalização:

- Conhecimento do PMGIRS; e
- Conhecimento da legislação vigente, em especial a Lei Federal nº 12.305/2010.

A previsão de mecanismo de interrelação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigidos aos geradores que trata o Artigo 20 e do sistema de logística reversa exigido pelo Artigo 33 da Lei Federal 12.305/2010, com as possíveis licenças municipais, emissão ou renovação de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos, empreendimentos e atividades existentes no município, torna-se uma ferramenta importante de controle e fiscalização.

Esta alternativa proporcionará uma maior eficácia na fiscalização sobre os geradores dos resíduos. Para a obtenção de licenças municipais, os geradores que trata o Artigo 20 deverão apresentar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos, assim como, as ações e os responsáveis pelas etapas dos seus Planos. Já em relação aos participantes dos sistemas de logística reversa, com exceção dos consumidores, estes deverão apresentar e manter atualizadas (e disponíveis) ao órgão municipal competente (e a outras autoridades) as informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

15. LINHA DE CORTE ENTRE PEQUENO E GRANDE GERADOR E ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES

15.1. LINHA DE CORTE ENTRE PEQUENO E GRANDE GERADOR

Dadas as diferentes responsabilidades na gestão e no manejo dos resíduos sólidos, fica reforçada a importância da municipalidade fomentar a distinção entre os pequenos e grandes geradores de resíduos para que se possa efetuar a distinção clara entre as responsabilidades do Poder Público, dos geradores e as compartilhadas pela gestão e gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos gerados. Além disso, esta definição propicia a identificação dos geradores que estão sujeitos à Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que são instrumentos de gestão específicos.

Assim, são definidos dois grupos de geradores, os pequenos e os grandes geradores de resíduos, para a distinção das responsabilidades do Poder Público Municipal e do gerador privado, conforme segue:

- **GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E ASSEMBELHADOS:**

- **PEQUENO GERADOR:** as pessoas físicas e jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos Classe II-A (Classe II – resíduos não perigosos - IIA resíduos não inertes), pela ABNT BNR 10.004:2004, **QUE GERAM ATÉ 200 LITROS OU 50 KG POR DIA.**
- **GRANDE GERADOR:** as pessoas físicas e jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos Classe II-A (Classe II – resíduos não perigosos - IIA resíduos não inertes), pela ABNT BNR 10.004:2004, **QUE GERAM VALORES SUPERIORES A 200 LITROS OU 50 KG POR DIA.**
 - Condomínios e edifícios não residenciais ou de uso misto, em que a soma dos resíduos tipo “domiciliar” – Classe II-A, de acordo com a ABNT, gerados pelos condôminos, **ATINJA O VOLUME MÉDIO DIÁRIO IGUAL OU SUPERIOR A 1.000 (MIL) LITROS.**

- **GERADORES DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC:** de maneira análoga ao proposto para os Resíduos Sólidos Domiciliares e assemelhados, foram definidos dois grupos de geradores, pequenos e grandes, de RCC para distinção de quais estão aptos a destinarem os resíduos gerados aos Ecopontos propostos neste PMGIRS. Salienta-se que as definições do grupo de pequenos geradores de RCC é aplicável aos geradores de Resíduos Volumosos e Verdes, desde que respeitados os quantitativos definidos para o grupo dos pequenos geradores:
 - **PEQUENO GERADOR:** 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 entulho, terra e materiais de construção, com **MASSA ATÉ 200 KG OU 1 M³ DIÁRIO (CONSIDERADO A MÉDIA MENSAL DE GERAÇÃO);**
 - **GRANDE GERADOR:** 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 entulho, terra e materiais de construção, com **MASSA SUPERIOR A 200 KG OU 1 M³ DIÁRIO (CONSIDERADO A MÉDIA MENSAL DE GERAÇÃO).**

Cabe mencionar, que os resíduos volumosos e verdes são considerados na categoria dos pequenos geradores de RCC, devido ao fato de que eventualmente esses resíduos se sobrepõe/misturam havendo apenas distinção da origem do resíduo, como por exemplo peças de madeira que: se geradas em obras civis são consideradas RCC de Classe B; caso geradas no serviço de poda (troncos) são consideradas resíduos verdes; e se originadas da remoção de volumosos (limpeza pública) são considerados resíduos volumosos. Dessa forma, tanto os gestores públicos quanto os próprios geradores terão maior clareza sobre sua categorização (pequeno ou grande gerador) de acordo com o tipo de resíduo gerado.

Utilizando as definições de pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos foram definidas as responsabilidades do Poder Público Municipal e dos grandes geradores no gerenciamento de resíduos sólidos, conforme apresentado a seguir.

15.2. RESPONSABILIDADES

A seguir estão apresentadas as atribuições que competem ao Poder Público Municipal e aos Grandes Geradores Privados.

15.2.1. COMPETE AO PODER PÚBLICO MUNICIPAL

Neste item do Relatório estão apresentadas as responsabilidades do Poder Público Municipal quanto à gestão e manejo dos resíduos sólidos domiciliares e assemelhados, de construção civil, de serviços de saúde, dos serviços públicos de saneamento básico e de limpeza urbana.

15.2.1.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

O Poder Público Municipal de Aguaí será responsável, diretamente ou indiretamente, mediante delegação dos serviços, pela organização e prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares (RSD) e assemelhados, desde que gerados por pequenos geradores e que estejam devidamente acondicionados.

Os grandes geradores deverão ser identificados e cadastrados. Deverá constar do cadastro, que pode acontecer de forma online: localização, tipologia, produção média, existência de PGRS, dentre outras informações de relevância para o efetivo controle da geração destes resíduos.

Tais cadastramentos possibilitarão o estudo das demandas pelos serviços de gerenciamento dos RSD pelos entes responsáveis, facilitando a delimitação de responsabilidades, o coerente e adequado dimensionamento e planejamento executivo dos serviços, bem como conferindo maior precisão aos orçamentos/gastos públicos relacionados.

15.2.1.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

No que se refere à gestão e ao manejo dos Resíduos da Construção Civil (RCC), desde que justificado por meio de estudo de viabilidade econômico-financeira, o Poder Público Municipal poderá ser responsável pelas seguintes ações:

- Implantar Ecopontos para recebimento de até 1 m³/dia/ gerador de RCC – apenas pequenos geradores;
- Implantar Área de Transbordo e Triagem (ATT) para recebimento de volumes superiores a 1 m³/dia/gerador de RCC – grandes geradores – mediante pagamento do recebimento;

- Ações para a informação e educação ambiental dos munícipes, dos transportadores de resíduos sólidos e das instituições sociais multiplicadoras, definidas em programa específico;
- Ações para o controle e a fiscalização do conjunto de agentes envolvidos (públicos e privados), definidas em programa específico;
- Ações de incentivo ao reuso e redução dos resíduos sólidos na fonte de produção, definidas em programa específico;
- Ações de incentivo à instalação em Aguai de empresas recicladoras de resíduos classificados, segundo a Resolução CONAMA nº. 307/02 como A³⁰ e B³¹; e
- Identificação e cadastramento dos grandes geradores e o credenciamento dos transportadores.

Assim, a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente deverá identificar e cadastrar os grandes geradores de RCC, e posteriormente alimentar o Sistema de Informações de Resíduos Sólidos de Aguai, para que os dados gerados sejam armazenados neste banco de dados. O cadastro deverá conter informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC). Ainda, deverão ser cadastrados os transportadores de RCC.

Também será de responsabilidade do município, de forma direta ou mediante delegação dos serviços, o manejo dos RCC gerados em obras ou reformas gerenciadas pela própria municipalidade.

15.2.1.3. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)

Caberá ao Poder Público Municipal a responsabilidade, direta ou por meio da delegação dos serviços, pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados por estabelecimentos que tenham como mantenedor a administração pública municipal. Salienta-se que nos estabelecimentos pertencentes à iniciativa privada, a responsabilidade por todo o manejo dos RSS gerado é do próprio estabelecimento gerador.

³⁰ Art. 3º - 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, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

³¹ Art. 3º - II-Classe B -são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso; (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

No caso dos RSS gerados nos estabelecimentos de saúde classificados como do Grupo D (resíduos comuns), aqueles assemelhados aos RSD (Classe IIA), poderão ser recolhidos pela coleta regular (convencional), considerando o estabelecido no item “15.1 Linha de corte entre pequeno e grande gerador”, página 201. Assim, a responsabilidade pelo manejo dos RSS do Grupo D (resíduos comuns) depende do quantitativo gerado, ou seja, se pequeno gerador privado cabe à municipalidade, se grande gerador privado cabe ao gerador responsabilizar-se pela correta destinação.

O município, através da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, deverá identificar e cadastrar os geradores de RSS tanto públicos quanto privados, contendo no cadastramento informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e demais elementos de relevância para o efetivo controle da geração, manejo e destinação final destes resíduos.

Destaca-se que tal cadastramento possibilitará o estudo das demandas pelos serviços de gerenciamento dos RSS por ente responsável, facilitando a delimitação de responsabilidades, o coerente e adequado dimensionamento e planejamento executivo dos serviços, bem como conferindo maior precisão aos orçamentos/gastos públicos relacionados.

Ao que tange aos geradores cujos RSS sejam resultantes de atividades de assistência domiciliar de pessoas físicas, atividades de estabelecimentos de beleza, serviços de tatuagem, barbearias, dentre outros similares, que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final, sugere-se ao Poder Público Municipal que sejam dispensados de apresentar PGRSS, mas que efetuem o Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos (PGRS Simplificado) como formalização sobre a geração de resíduos e do gerenciamento praticado.

Nos casos exemplificados no parágrafo anterior é fundamental que seja realizado pelos gestores municipais, no momento do cadastramento desses geradores, uma abordagem no sentido de conscientizar e informar estes geradores da importância e necessidade de se seguir meios e técnicas adequadas para o acondicionamento, descarte e destinação final dos resíduos gerados nas atividades.

Tanto a fiscalização quanto à implantação e operação correta dos PGRSS por parte dos geradores de RSS ficará a cargo da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, e deverá com a participação ativa da Vigilância Sanitária do Município.

15.2.1.4. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)

Cabe ao Poder Público Municipal de Aguai a responsabilidade, direta ou indireta, pelos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, de maneira a

garantir a organização e a prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB). Refere-se este item a aqueles exclusivamente gerados nessas atividades, tais como os oriundos da operação e manutenção de Estações de Tratamento de Água (ETA), Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), Estações Elevatórias de Água (EEA), bocas de lobo, bueiros, dentre outros dispositivos que compõe estes sistemas, excluem-se destes os resíduos sólidos domiciliares, e assemelhados, e os resíduos de limpeza urbana gerados nestes locais.

Normalmente a operação destas infraestruturas de saneamento gera resíduos caracterizados como lodo e restos de produtos químicos, os quais deverão receber o adequado manejo, devidamente fiscalizado pela Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente. Além disso, é de significativa importância para o planejamento municipal que seja efetuado o registro das tipologias e dos quantitativos médios de resíduos gerados nestas infraestruturas, dentre outras informações de relevância para o efetivo controle da geração destes resíduos.

Em junho de 2019 a Sabesp assumiu oficialmente os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Aguaí, sendo, portanto, a responsável pela gestão e manejo dos RSB, no entanto, é importante observar que a municipalidade é corresponsável por estes resíduos e seu adequado manejo.

15.2.1.5. RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA (RLU)

De forma análoga aos resíduos sólidos domiciliares e assemelhados, compete ao Poder Público Municipal de Aguaí a responsabilidade, direta ou indireta, pela organização e prestação dos serviços de limpeza urbana em áreas públicas, bem como pela realização da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos de Limpeza Urbana (RLU). Conforme a Lei Federal n. 12.305/10, Art. 26, os RLU são aqueles originários da prestação dos serviços públicos de:

- Varrição;
- Limpeza de logradouros e vias públicas;
- Capina, roçada e poda de árvores; e
- Outros serviços de limpeza urbana.

O município, por meio da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, deverá fiscalizar a adequada execução destes serviços (se terceirizados), bem como a gestão e o gerenciamento dos resíduos deles derivados em suas diferentes etapas (acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final); devendo realizar ainda o registro de informações sobre a tipologia e produção média gerada em cada um dos

serviços de limpeza urbana prestados, entre outras informações de relevância para o efetivo controle da geração destes resíduos.

Como em Aguai a limpeza urbana é realizada de forma direta, deve ser garantida a efetividade tanto da prestação dos serviços, quanto do correto manejo dos resíduos dele derivados.

15.2.2. COMPETE AOS GRANDES GERADORES (PRIVADOS)

A seguir estão apresentadas as responsabilidades dos grandes geradores quanto aos resíduos sólidos domiciliares (RSD) e assemelhados, resíduos da construção civil (RCC) (inclusive transportadoras), resíduos de serviços de saúde (RSS) e outras tipologias de resíduos especiais que, por sua periculosidade e/ou outras características próprias do resíduo gerado, são de responsabilidade do próprio gerador, tais como: resíduos agrossilvopastoris, resíduos industriais, resíduos de mineração e resíduos de serviços de transporte.

15.2.2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

Os grandes geradores de RSD serão responsáveis pelas seguintes ações:

- O manejo dos resíduos gerados em seus estabelecimentos, incluindo a coleta, transporte, destinação e disposição final ambientalmente adequada, mediante contratação de serviços dessa natureza;
- Responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos;
- A elaboração do PGRS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e ao preconizado na PNRS (Lei Federal n. 12.305/2010); e
- Implementação e operacionalização integral do PGRS aprovado pela Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

15.2.2.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Os grandes geradores de resíduos da construção civil (RCC) serão responsáveis por todo o manejo dos resíduos gerados em suas atividades. Além disso, deverão elaborar PGRCC, que deve ser aprovado pela Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

Os transportadores de resíduos da construção civil, resíduos verdes e volumosos, reconhecidos como atividade privada de coleta regulamentada, submetida às diretrizes e à fiscalização do Poder Público Municipal, devem ser cadastrados na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

15.2.2.3. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

No que se refere aos geradores privados de RSS, no âmbito deste PMGIRS as responsabilidades sobre o gerenciamento dos resíduos gerados não foram atreladas a quantidade de resíduos gerados (massa ou volume de geração), de forma que todos os geradores, indistintamente de quantidade gerada, devem realizar o cadastramento junto à Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente ou Secretaria Municipal de Saúde.

No que se refere à elaboração de PGRSS serão de responsabilidade dos geradores particulares de RSS as seguintes ações:

- Elaboração do PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental (dentre elas o preconizado na PNRS), normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas na RDC ANVISA n. 222/2018 e na Resolução CONAMA n. 358/2005;
- Designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS;
- Designação de responsável pela coordenação da execução do PGRSS;
- Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada do pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos;
- Requerer às empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, documento comprovando a destinação de tais materiais, além de documento de cadastro emitido pelo órgão da administração municipal responsável pelos serviços de limpeza urbana para a coleta e o transporte dos resíduos;
- Requerer aos órgãos públicos, quando responsáveis pela execução da coleta, transporte, tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, documentação que identifique a conformidade com as orientações dos órgãos de meio ambiente; e
- Manter registro de operação de venda ou de doação dos resíduos destinados à reciclagem ou compostagem.

Por fim, destaca-se que caso a geração diária de determinado empreendimento privado ultrapasse o quantitativo de resíduos Grupo D (resíduos comuns) equiparados aos

domiciliares enquadrando-o como grande gerador, a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos gerados desta tipologia são de responsabilidade do gerador. Já nos casos em que a geração diária seja compatível com a de pequenos geradores, os resíduos poderão ser recolhidos pelo sistema de coleta público.

15.2.3. DEMAIS TIPOLOGIAS COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

Quanto às demais tipologias de resíduos, a responsabilidade pelo adequado acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final é de responsabilidade dos próprios geradores de acordo com a PNRS, os quais podem ser:

- Resíduos Agrossilvopastoris (RA): os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nestas atividades;
- Resíduos Industriais (RI): os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- Resíduos de Mineração (RM): os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios; e
- Resíduos de Serviços de Transporte (RST): os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Em Aguai os resíduos gerados no Terminal Rodoviário são equiparados aos RSD e são coletados por coleta regular.

Além disso, os geradores de resíduos apresentados no parágrafo anterior deverão se cadastrar como tais, conforme regulamentado pelo município, e elaborar instrumentos específicos norteadores do gerenciamento de seus resíduos (PGRS), de acordo com as características dos resíduos gerados (periculosidade, composição e/ou volume).

Destaca-se ainda que os resíduos RSD e assemelhados normalmente gerados nestes estabelecimentos privados poderão enquadrar-se como pequeno ou grande gerador. Sendo enquadrado como pequeno gerador os RSD e assemelhados poderão ser recolhidos pelo sistema de coleta público; sendo enquadrado como grande gerador lhe cabe a responsabilidade pela correta coleta e destinação final.

É de extrema importância a fiscalização minuciosa nos casos de compartilhamento da responsabilidade pelos resíduos gerados nestes estabelecimentos, uma vez que normalmente estes locais geram resíduos próprios de suas atividades e resíduos equiparáveis aos domiciliares, cabendo à Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente o dever de fiscalizar rigorosamente a segregação destes resíduos nos casos em que couber ao Poder Público Municipal a responsabilidade pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos assemelhados aos domiciliares.

Frise-se que é imprescindível a exigência do cadastramento e do PGRS, bem como a efetiva fiscalização dos geradores por parte da Prefeitura Municipal de Aguaí, tanto para garantir o correto manejo dos resíduos especificamente derivados da atividade cujo gerador deve se responsabilizar, quanto para efetivar as corretas responsabilizações e cobranças em relação aos resíduos assemelhados aos domiciliares.

15.3. CADASTRAMENTO DOS GRANDES GERADORES DE RESÍDUOS

Quanto ao cadastramento dos geradores de resíduos sólidos, sugere-se que a Prefeitura Municipal institua um Decreto Municipal (modelo apresentado no item “36 - Anexo 1 - Modelo de decreto – Cadastramento dos grandes geradores de resíduos sólidos”, página 432) que obrigue e regule o preenchimento de um formulário simplificado a respeito da geração, armazenamento, acondicionamento e destinação dos resíduos sólidos dos empreendimentos localizados no município. Posteriormente, deve ser realizada a fiscalização nos empreendimentos a fim de ratificar as informações fornecidas nos formulários e distingui-los entre pequenos e grandes geradores. Assim, os empreendimentos que se classificarem como grandes geradores serão obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme especificações apresentadas neste PMGIRS.

16. IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS

16.1. CONSÓRCIOS

Aguai participa dos seguintes consórcios³²:

- Consórcio de Desenvolvimento da Região de Governo de São João da Boa Vista – Conderg 2 – Pró-Estrada, que trata da conservação de estradas e de controle de erosão:
 - Municípios que integram o consórcio: Aguai; Águas da Prata; Espírito Santo do Pinhal; São João da Boa Vista, Tambaú; e Vargem Grande do Sul;
- Consórcio Intermunicipal de Preservação da Bacia do Rio Jaguari Mirim – Ciprejim, com área de atuação em recursos hídricos e reflorestamento. Municípios que integram o consórcio:
 - Estado de São Paulo: Aguai, Águas da Prata, Casa Branca, Espírito Santo do Pinhal, Pirassununga, Santa Cruz das Palmeiras, Santo Antônio do Jardim, São João da Boa Vista, Vargem Grande do Sul;
 - Estado de Minas Gerais: Andradas e Ibitiúra de Minas.
- **Consórcio CEMMIL Saneamento Ambiental. Municípios que integram o CEMMIL:**
 - Aguai; Leme; Mogi Guaçu e Mogi Mirim.
 - Em setembro de 2020, o consórcio CEMMIL foi habilitado em 6º lugar em chamada pública realizada pela Caixa Econômica Federal. O edital “001/2020 Resíduos Sólidos” contemplou 23 dos 41 consórcios inscritos, essa conquista possibilitará um estudo regional sobre manejo de resíduos sólidos urbanos, visando dar uma destinação apropriada para este material na região das cidades consorciadas³³.

16.2. REGIONALIZAÇÃO E PROPOSIÇÃO DE ARRANJOS INTERMUNICIPAIS

O Estudo de Regionalização e Proposição de Arranjos Intermunicipais, elaborado no Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo³⁴ tem o intuito de fomentar a descentralização das políticas públicas voltadas à gestão dos resíduos sólidos e o

³²

http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/bacias_hidrograficas/bh_09mogi_guacu/bh_09_consortios/Mambi-01%20Cons%C3%B3rcios_Munic%C3%ADpios09.htm

³³ <https://www.cemmil.com.br/blog/23/consorcio-cemmil-e-habilitado-em-chamada-publica-feita-pela-caixa>

³⁴ <http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/plano-residuos-solidos-sp-2014.pdf>

compartilhamento de serviços e atividades de interesse comum aos municípios, a fim de permitir a otimização dos recursos – financeiros, materiais e humanos – e a geração de economia de escala.

No entanto, para a viabilização desses arranjos intermunicipais e regionais, é fundamental a vontade política dos entes envolvidos na construção de um arranjo institucional consistente. Nos últimos anos alguns estudos e planos de caráter regional foram elaborados no Estado sem que, contudo, se traduzissem em efetivas ações e políticas públicas.

A seguir está apresentada a proposta preliminar de regionalização do estado de São Paulo, de acordo com o Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, com o recorte de gestão de resíduos sólidos, para a microrregião de São João da Boa Vista:

- Municípios inseridos: Aguaí, Águas da Prata, Caconde, Casa Branca, Divinolândia, Itobi, São João da Boa Vista, São José do Rio Pardo, São Sebastião da Gramma, Tapiratiba, Vargem Grande do Sul;
- Caracterização: O perfil socioeconômico está baseado na indústria e na agricultura, cujos principais produtos são cana-de-açúcar, café e laranja. O município-polo concentra o maior PIB e, em segundo lugar, se encontra o município de São José do Rio Pardo, ambos com perfil produtivo baseado no setor Serviços;
- Proposta: Sugere-se a busca de soluções compartilhadas, especialmente para RSU e RCC, com os municípios da microrregião da Mogiana, para ganho mútuo de escala. Esta microrregião tem ampla distribuição de rodovias de menor porte e/ou vicinais, que viabilizam a logística de resíduos;
- Tópicos prioritários para soluções consorciadas: aterros sanitários regionais, RCC, pneus inservíveis.

16.2.1. PROPOSTA APRESENTADA NA REVISÃO DO PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PERS (DOCUMENTO PARA CONSULTA PÚBLICA)

O documento disponibilizado para consulta pública do PERS apresenta a seguinte composição consorciada para Aguaí:

- Consórcio Intermunicipal Cemmil:
 - Composição: Aguaí; Leme; Mogi Guaçu; e Mogi Mirim;
 - Estimativa de População Urbana (2018): 362.533 habitantes
 - Estimativa de geração de RSU (t/dia): 304,33 ton./dia.

16.3. PERSPECTIVA PARA GESTÃO ASSOCIADA

A PNSB (Lei Federal n. 11.445/2007) no Art. 8º § 1º da Lei Federal n. 11.445/2007 estabelece:

O exercício da titularidade dos serviços de saneamento poderá ser realizado também por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal³⁵, observadas as seguintes disposições: (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

I - fica admitida a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal; (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

II - os consórcios intermunicipais de saneamento básico terão como objetivo, exclusivamente, o financiamento das iniciativas de implantação de medidas estruturais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, vedada a formalização de contrato de programa com sociedade de economia mista ou empresa pública, ou a subdelegação do serviço prestado pela autarquia intermunicipal sem prévio procedimento licitatório. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

A adoção da gestão associada poderá permitir ganhos de escala, redução de custos, estabilização da equipe gerencial, construção da capacidade gestora de todos os resíduos, e possibilitará a prestação regionalizada dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com a qualidade necessária, além de viabilizar a priorização no acesso aos recursos da União, ou por ela controlados, caso o município fizer a opção por soluções consorciadas municipais.

Neste sentido, as perspectivas de gestão associada para o município de Aguai são para os consórcios apresentados no item “16.1 Consórcios” (página 211), nos quais o município já participa, e para formalização de consórcios advindos dos estudos do Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (item “16.2 Regionalização e Proposição de Arranjos Intermunicipais”, página 211).

Assim, de acordo com o proposto neste PMGIRS cabe sugerir que os gestores públicos de Aguai busquem desenvolver, sempre que possível, as ações via consórcios, caso identifiquem como opção técnica, ambiental e economicamente mais viável. Desse modo, com o ganho de escala advindo da demanda de atendimento de diversos municípios, poderia ser propiciada a redução de custos para desenvolvimentos destas ações, propiciando economicidade à gestão pública tanto do município de Aguai, como dos demais municípios consorciados.

Saliente-se que as possibilidades aqui apresentadas não são as únicas possíveis, podendo o Poder Público formalizar outros consórcios.

³⁵ Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

16.4. PROCEDIMENTOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO

A Lei de Consórcios Públicos, promulgada em 6 de abril de 2005, (Lei 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto nº. 6.017/2007) veio adaptar a legislação à mudança produzida na Constituição Federal pela Emenda nº. 19, fixando normas gerais para três novos tipos de contratos administrativos entre entes federativos: o contrato de constituição de consórcio público; o contrato de rateio das despesas de consórcio público; e o contrato de programa para a prestação de serviços públicos por meio de gestão associada.

Os consórcios públicos podem ser formados com a finalidade específica, por exemplo, saúde, transporte interurbano, gerenciamento de bacias hidrográficas, saneamento básico, ou podem ser constituídos com multifinalidades; este seria o consórcio público multifinalitário.

Um dos componentes do saneamento que tem mobilizado as administrações municipais para a gestão associada é o manejo dos resíduos sólidos urbanos.

O Art. 29. da Lei n. 11.445/07, define que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços: II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.

No cenário brasileiro, os problemas de oferta e de prestação dos serviços são mais recorrentes nos municípios pequenos, que não têm escala adequada para a gestão desses serviços. Muitos municípios brasileiros enfrentam dificuldades que são de difícil resolução quando enfrentadas isoladamente para planejar, regular e promover a adequada operação dos serviços de manejo de resíduos sólidos. É, sobretudo em razão da necessidade de superar essas deficiências estruturais que se torna necessário considerar a gestão regionalizada, por meio dos consórcios públicos, buscando assim a sustentabilidade dos investimentos.

A gestão associada, por razões de escala, possibilita aos municípios reduzir custos e, portanto, garantir a sustentabilidade quando comparado com o modelo no qual os municípios manejam seus resíduos isoladamente. O ganho de escala esperado na geração de resíduos conjugado à implantação da cobrança pela prestação do serviço pode contribuir para a sustentabilidade econômica do consórcio e a manutenção de um corpo técnico qualificado.

Assim, o consórcio público é um instrumento de cooperação federativa no qual entes federativos contratam de forma voluntária obrigações entre si para atuação conjunta ou

integrada na realização de objetivos de interesse comum. Portanto, a constituição de um consórcio público tem como ponto de partida a manifestação soberana de cada ente federativo da intenção de consorciar-se com outros entes. Por esta razão, a Lei Federal nº. 11.107/2005, em seu artigo 3º, estabelece que “o consórcio público será constituído por contrato cuja celebração dependerá da prévia subscrição de protocolo de intenções”. Esta subscrição é realizada pelos chefes do Poder Executivo, representantes legais de cada um dos entes federativos consorciados.

O Protocolo de Intenções transforma-se juridicamente em contrato de constituição do consórcio público “com a ratificação, mediante lei” (artigo 5º) pelo Legislativo de cada um dos entes consorciados. No art. 4º da Lei são fixadas as cláusulas que o protocolo de intenções obrigatoriamente deve conter, dentre elas o número mínimo de ratificações necessário para a constituição do consórcio.

O Protocolo de Intenções é o principal instrumento de constituição de um consórcio e estabelece, em conformidade com a Lei nº. 11.107/2005, aspectos jurídicos e institucionais do novo modelo de gestão dos serviços de saneamento que está sendo implantado, tais como: natureza jurídica, objetivos, direitos dos usuários dos serviços, estrutura organizacional, competências, atribuições, procedimentos para o funcionamento dos órgãos do consórcio e para as relações entre o consórcio e os entes consorciados.

Após a assinatura do Protocolo de Intenções, o passo seguinte para a constituição do Consórcio consiste em que cada um dos Executivos signatários deve encaminhar a Lei de ratificação do Protocolo de Intenções às respectivas casas legislativas (Câmaras Municipais e, se for o caso, Assembleias Estaduais e Câmara Federal), para debate e aprovação pelos respectivos legisladores (vereadores e deputados).

Paralelamente à etapa de ratificação do Protocolo de Intenções, ou tão logo ela se defina, é recomendável que se proceda a um amplo processo de qualificação dos atores, administradores públicos, membros do legislativo e lideranças das organizações sociais e entidades representativas de usuários, para a participação dos mesmos nas atividades de implantação do consórcio e nos colégios e organismos que integram sua estrutura.

Devem ser elaborados:

- Estatuto Social: Ainda nesta fase deve-se elaborar o Estatuto do Consórcio que será objeto de aprovação pela Assembleia Geral de sua constituição. O Estatuto tem por finalidade disciplinar o funcionamento do consórcio, incorporando e complementando as disposições do Protocolo de Intenções, com destaque para os seus dispositivos que remetem a regulamentação ao Estatuto;
- Contrato de Rateio: Caso previsto no Protocolo de Intenções (Contrato de Consórcio após ratificação), também nesta fase preliminar deve ser elaborada

a minuta do contrato de rateio dos encargos devidos pelos entes consorciados, relativos aos custos iniciais de constituição do consórcio (custeio e investimentos), requisito necessário para que haja qualquer repasse de recursos entre as partes. O contrato de rateio será formalizado em cada exercício financeiro, com observância da legislação orçamentária e financeira do ente consorciado contratante e depende da previsão de recursos orçamentários que suportem o pagamento das obrigações contratadas. O contrato de rateio e/ ou as normas de regulação dos serviços definirão, complementarmente ao que estabelecer o Estatuto, os critérios de repartição (rateio) dos custos ou encargos financeiros entre os entes consorciados, que deverão observar os princípios de transparência, objetividade e equidade.

- Normas de regulação dos serviços: Conforme os objetivos e finalidades do consórcio, ainda nesta fase devem ser elaboradas as minutas de normas detalhadas de regulação ou regulamentos dos serviços, que serão prestados pelo consórcio aos usuários e/ou aos próprios consorciados, para que sejam submetidas à aprovação da Assembleia Geral de constituição do consórcio.

As providências preliminares anteriores visam a acelerar o processo de implantação do consórcio, cujos passos são os seguintes:

- Etapa 1 – Instituição dos órgãos decisórios:
 - Convocação e realização da Assembleia Geral de constituição do consórcio;
 - Em sequência da Assembleia haverá a eleição e posse do Presidente, representante legal do consórcio, e da Diretoria Executiva, se prevista no Protocolo de Intenções e no Estatuto, conforme os procedimentos definidos nesses instrumentos;
 - Convocação das entidades civis organizadas, representativas da população e dos demais usuários dos serviços, regularmente constituídas, para realização de conferência, definição do colégio de representantes dos usuários e eleição dos membros do Conselho de Regulação.
- Etapa 2 – Instituição e estruturação do órgão executivo administrativo e operacional: Conforme o estabelecido nos instrumentos de constituição do Consórcio e em razão da celeridade no início de suas atividades, o Consórcio poderá estruturar inicialmente o seu quadro de pessoal com o pessoal

transferido em caráter permanente e com os funcionários cedidos temporariamente pelos entes consorciados, até a realização do concurso.

- Etapa 3 – Contrato de programa: O contrato de programa é o instrumento pelo qual devem ser constituídas e reguladas as obrigações que um ente consorciado, inclusive sua administração indireta, tenha para com consórcio público, no âmbito da prestação de serviços públicos mediante gestão associada, ou quando houver transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos e poderá ser celebrado por dispensa de licitação nos termos do art. 24, inciso XXVI, da Lei nº. 8.666, de 1993. Os contratos de programa deverão, no que couber, atender à legislação de concessões e permissões de serviços públicos e conter as cláusulas previstas no art. 33, do Decreto 6.017/07. É nula a cláusula de contrato de programa que atribuir ao contratado o exercício dos poderes de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços por ele próprio prestados.

Nos casos em que os estudos - Elaboração dos Diagnósticos Situacionais e Estudos de Viabilidade - não indicarem a adoção do consórcio público como forma mais adequada para a gestão associada, especialmente quando a alternativa envolver apenas dois entes da Federação, esta poderá ser exercida por meio de convênio de cooperação, pacto este que só pode ser firmado exclusivamente por entes da Federação, desde que ratificado ou previamente disciplinado por lei editada por cada um deles.

O convênio de cooperação não requer a instituição de entidade jurídica específica, característica do consórcio público, sendo gerido conjuntamente pelos entes conveniados. Quando envolver a delegação de serviços públicos, para órgão ou entidade integrante da administração de um dos entes conveniados, deverá ser celebrado contrato de programa a que se aplicam os mesmos requisitos exigidos no caso de consórcio.

16.4.1. IMPORTÂNCIA E VANTAGENS

Os Consórcios Públicos, do ponto de vista dos municípios, contribuem para o aumento da sua capacidade de realização, conferindo maior eficiência na utilização dos recursos. Possibilita, também, o fortalecimento da autonomia municipal ao ampliar a capacidade de diálogo e negociação junto aos órgãos de outros entes da federação e entidades privadas.

A criação de Consórcios Públicos possibilita ainda a descentralização da prestação de serviços públicos, a articulação regional ascendente, além de imprimir, na

elaboração e implementação das políticas públicas, a visão territorial do desenvolvimento, fortalecendo os vínculos identitários.

A seguir estão apresentados alguns benefícios do consorciamento:

Quadro 36: Benefícios provenientes da formação de um Consórcio.

Aumenta a transparência e o controle das decisões públicas;
Melhora o relacionamento das prefeituras com outras esferas de governo, possibilitando que os recursos cheguem mais rápida e facilmente;
Diminui as distâncias existentes entre as esferas locais e os Estados e a União;
Aumenta o poder de diálogo, pressão e negociação dos Municípios;
Dá peso político regional para as demandas locais;
Cria mecanismos eficientes para uma gestão pública menos suscetível a disputas político-partidárias;
Resolve problemas regionais sem se limitar às fronteiras administrativas;
Permite que o planejamento das políticas públicas se faça de forma conjunta, com a participação de todos os membros do Consórcio;
Ajuda as prefeituras menores, que assim podem receber apoio das prefeituras que dispõem de melhor infraestrutura;
Possibilita a diminuição das desigualdades regionais e a baixa capacidade de arrecadação tributária do Município;
Cria novos fluxos de recursos para o Município, diminuindo sua dependência das transferências do Fundo de Participação dos Municípios (FPM);
Permite a realização de ações inacessíveis a um único Município;
Viabiliza obras de grande porte e serviços de alto custo, que não são acessíveis à maioria das localidades;
Promove a constituição de aparatos institucionais competentes, com capacidade técnica e de recursos;
Permite a elaboração e o financiamento de projetos.

Fonte: Batista et al. (2011)

16.4.2. PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS NA CONSTITUIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CONSÓRCIO

Segundo FUNASA (2014), o pouco tempo de existência da legislação que regulamenta os consórcios públicos e a falta de tradição do sistema federativo brasileiro na prática do instituto da cooperação entre os diferentes entes públicos para a gestão associada de serviços e a execução de funções públicas de interesse comum, são as causas mais gerais e aparentes que retardam a adoção do consórcio público de forma mais abrangente.

No caso específico de resíduos sólidos, um dos problemas a ser enfrentado na constituição de consórcios é a definição da localização das unidades de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, com os impactos que geram. Há dificuldades em convencer a população e os governantes para a necessidade de aceitar resíduos de outros municípios em suas instalações. Outro aspecto relevante é o convencimento dos municípios

maiores, com maior capacidade técnica e institucional, para participação nos consórcios, pois estes tendem a buscar isoladamente soluções para seus problemas e têm escala operacional que lhes dá maior possibilidade de sustentação econômica para essas soluções (FUNASA, 2014).

As principais dificuldades encontradas na elaboração e implantação de consórcio público, segundo a experiência relatada no estudo de Martins et. al (2015), eram:

- O objetivo inicial dos municípios na constituição dos consórcios era ter maior facilidade ao acesso de recursos da União, retratando a falta de conhecimento técnico e legal dos representantes do poder executivo dos municípios, que não se dispunham a constituir o consórcio de acordo com as exigências da Lei de contratação de consórcios públicos, Lei 11.107/05;
- Os municípios mais ricos interessados em constituir consórcio público possuíam recursos em caixa, enquanto os mais pobres não tinham recursos suficientes, ou não priorizavam os investimentos para a formação do consórcio público, ou até mesmo, não se sentiam suficientemente seguros em relação aos benefícios esperados, pois desconfiavam que poderiam receber menos benfeitorias do que os municípios maiores. Essas desconfianças geraram desconforto entre os gestores e prefeitos dos municípios, situação que se tornou a grande responsável pelos atrasos na criação do consórcio;
- Os municípios se interessavam na gestão compartilhada para conseguirem recursos, porém, não tinham interesse de colocar em prática o real propósito dos consórcios públicos, ou seja, gostariam de formar consórcios públicos por interesse político e financeiro e não para executar os objetivos descritos e acordados no Protocolo de Intenções, ou pelo menos, não estavam preparados para seguir o planejamento e propostas do protocolo de intenções do consórcio público;
- Devido à falta de interesse político, a distância entre os municípios acabou se tornando um empecilho e atraso à constituição do consórcio, pois gerou uma dificuldade em reunir os prefeitos, representantes e membros da assembleia geral para debaterem, discutirem, colherem assinaturas e decidirem questões pertinentes e de interesse comum dos municípios participantes do consórcio;
- Os prefeitos dos municípios que integram o consórcio, inicialmente, achavam que consórcios públicos retirassem, diminuíssem os seus poderes de administração perante a comunidade;
- Percebeu-se a dificuldade em fazer com que o consórcio público se tornasse independente de influências políticas dos prefeitos e representantes políticos

de cada município consorciado. Em caso de divergências políticas, o processo pode-se tornar mais demorado e mais difícil;

- Em se tratando de resíduos sólidos e da PNRS, os municípios têm como objetivo final a construção e manutenção de um aterro sanitário que atenda a todos os municípios consorciados e aos requisitos da Lei 12.305/10. Para alcançar tal objetivo, os entes Federados consorciados concordam que existe necessidade de investimentos, melhorias, mudanças, e percebem a importância da solução consorciada, porém, poucos municípios se propõem a receber resíduos sólidos de outros municípios.
- A participação social não foi identificada como uma dificuldade considerável. Percebeu-se que a população tem interesse em participar, conhecer, opinar, decidir e acompanhar todo o processo de implementação e o andamento do consórcio público. Não há grandes divergências de opinião ou ausência de participação social, pois os cidadãos têm interesse em realizar os propósitos do consórcio público e usufruir de seus resultados.

16.5. ECONOMIA DE ESCALA

Conforme ABETRE (2009), os aterros de médio e de grande porte são mais econômicos, em função da economia de escala, conseguem ter custo de operação e preço de equilíbrio 50% inferiores ao de aterros de pequeno porte (Figura 37).

Segundo Menezes et al. (2013), é possível aproximar os preços para aterros sanitários com diferentes capacidades de atendimento por meio de interpolações do custo total dos aterros. Em vez de realizar tais interpolações com uma função linear, que é menos realística em função dos custos fixos e das economias de escala, pode-se ajustar uma função quadrática às coordenadas de custo e população presentes no estudo de ABETRE (2009). A Figura 38 apresenta uma equação quadrática que relaciona a população e o custo do aterro sanitário.

ESTIMATIVAS DE CUSTOS E PREÇOS PARA ATERROS SANITÁRIOS TÍPICOS - RESUMO							
DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	GRANDE PORTE 2.000 t/dia		MÉDIO PORTE 800 t/dia		PEQUENO PORTE 100 t/dia	
População atendida (habitantes)		2.500.000		1.000.000		200.000	
Geração média (kg/habitante.dia)		0,8		0,8		0,5	
Capacidade de recebimento (t/dia)		2.000		800		100	
CAPACIDADE TOTAL (milhões de ton)	20 anos	14,6		5,8		0,7	
Pré-implantação	1 ano	4,1	0,6%	2,3	0,7%	0,6	0,8%
Implantação	1 ano	18,2	2,7%	9,2	2,9%	2,7	3,6%
Operação	20 anos	461,5	67,5%	206,5	65,3%	45,5	61,2%
Encerramento	1 ano	6,5	0,9%	3,2	1,0%	0,5	0,7%
Pós-encerramento	20 anos	35,6	5,2%	15,3	4,9%	3,2	4,3%
CUSTO OPERACIONAL (R\$ milhões)		525,8	76,9%	236,5	74,9%	52,4	70,6%
Despesas financeiras		4,6	0,7%	2,4	0,7%	0,7	0,9%
Impostos sobre a receita: ISS + PIS + COFINS		97,4	14,3%	45,0	14,3%	10,6	14,3%
Impostos sobre o lucro: IR + CSLL		35,1	5,1%	18,3	5,8%	5,2	7,0%
Lucro líquido após impostos		20,6	3,0%	13,8	4,4%	5,4	7,3%
RECEITA TOTAL (R\$ milhões)		683,4	100,0%	316,0	100,0%	74,3	100,0%
PREÇO MÉDIO DE EQUILÍBRIO (R\$/tonelada)		46,81		54,11		101,80	
CUSTO ANUAL PARA A POPULAÇÃO (R\$ per capita)		13,67		15,80		18,58	

Figura 37: Estimativa de custos e preços para aterros sanitários típicos.

Fonte: ABETRE (2009). Disponível em: <http://www.abetre.org.br/biblioteca/publicacoes/publicacoes-abetre/apresentacao-abetre-fgv>. Acesso: 21/09/2020.

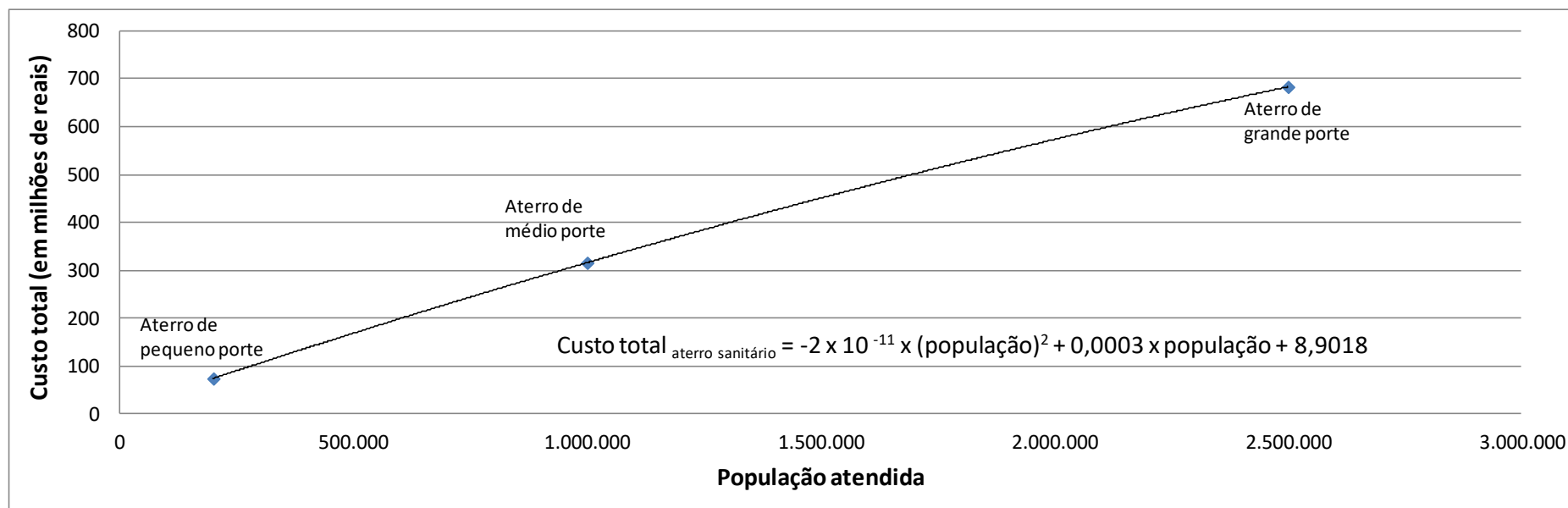


Figura 38: Custo total de um aterro sanitário em função da escala.

Fonte: Adaptado de ABETRE (2009) e Menezes et al (2013).

Utilizando-se a equação da Figura 38 pode-se prever o custo anual per capita para a implantação, operacionalização (20 anos) e encerramento de um aterro sanitário em função da população, conforme o apresentado no quadro a seguir.

Quadro 37: Custo e preço mínimo para a viabilidade econômica de um projeto de aterro sanitário de 20 anos de operação.

População Atendida	Custo Aterro (milhões de R\$)	Preço anual per capita (R\$)
1.500.000	413,90	13,80
1.000.000	288,90	14,45
500.000	153,90	15,39
300.000	97,10	16,18
200.000	68,10	17,03
100.000	38,70	19,35
50.000	23,85	23,85
15.000	13,40	44,66
10.000	11,90	59,50
5.000	10,40	104,01

Conforme ABETRE (2009), as etapas de pré-implantação e implantação representam de 4% a 6% do custo total, o terreno representa de 10% a 15% do investimento inicial. Em áreas mais valorizadas pode representar de 30% a 40%. As etapas de encerramento e pós-encerramento, frequentemente desconsideradas nos orçamentos públicos, representam 7% a 8% do total. A não dedução dos custos de encerramento e pós-encerramento e do valor do terreno impacta em 2,6% a 2,9% o custo total. A destinação ambientalmente adequada dos resíduos urbanos custa entre R\$ 14 e R\$ 18 por habitante por ano (Figura 39).

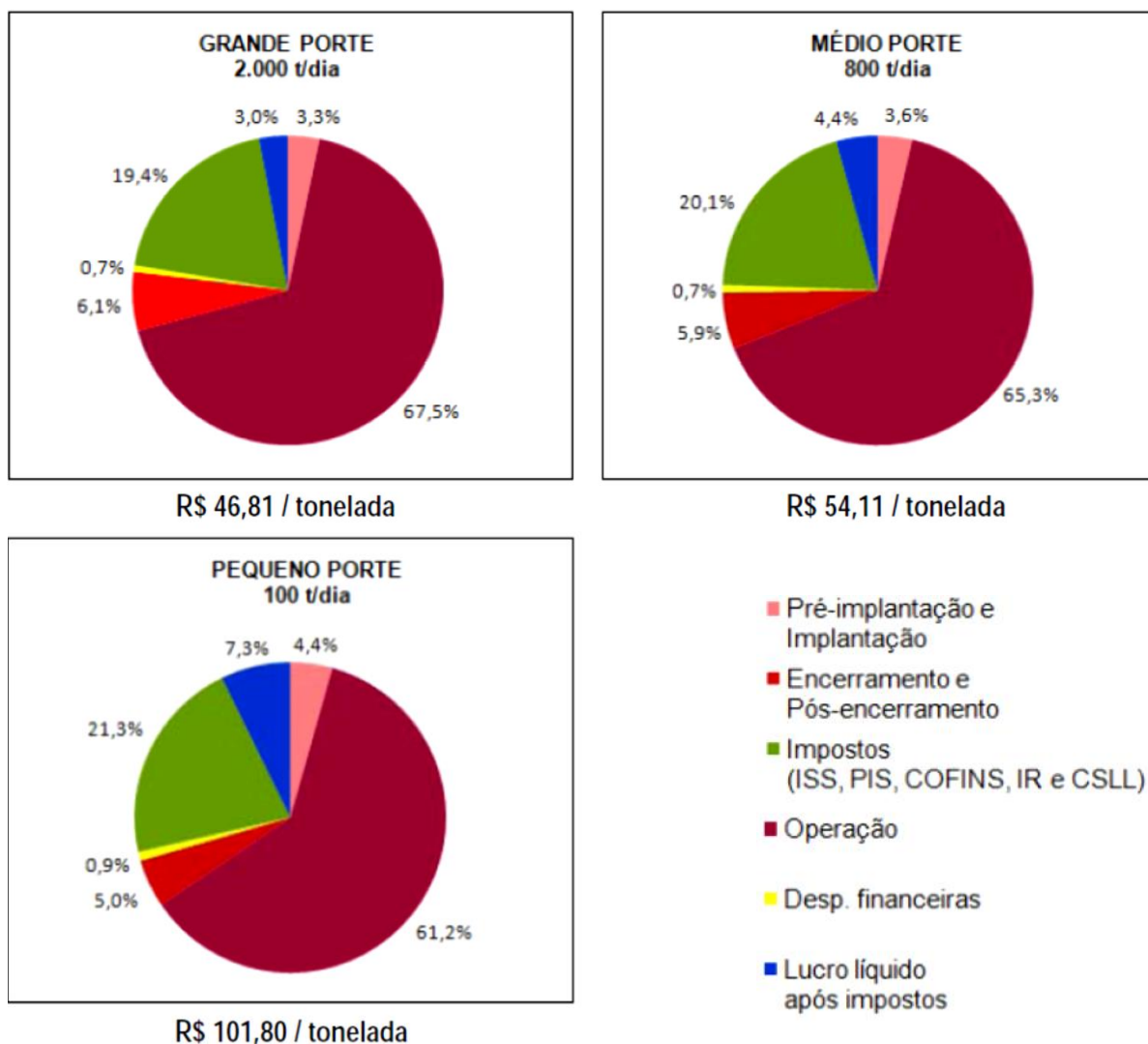


Figura 39: Planejamento das fases de implantação e operação de aterros sanitários típicos.
 Fonte: ABETRE (2009). Disponível em: <http://www.abetre.org.br/biblioteca/publicacoes/publicacoes-abetre/ABETREFGVaterrosSanitriosApresentao29052009.pdf>. Acesso: 21/09/2020.

17. POSSIBILIDADES DE TERCEIRIZAÇÃO E CONCESSÃO DE SERVIÇOS

A Constituição Federal, em seu art. 30, inciso V, dispõe sobre a competência dos municípios em organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local.

O que define e caracteriza o "interesse local" é a predominância do interesse do Município sobre os interesses do Estado ou da União. No que tange aos municípios, portanto, encontram-se sob a competência dos mesmos os serviços públicos essenciais, de interesse predominantemente local e, entre esses, os serviços de limpeza urbana.

O sistema de limpeza urbana da cidade pode ser administrado diretamente pelo Município; por meio de empresa pública específica; por meio de empresa de economia mista criada para desempenhar especificamente essa função, ou os serviços podem ser ainda objeto de concessão ou terceirizados junto à iniciativa privada. As concessões (conforme Lei n. 8.987/95, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal) e terceirizações (conforme Lei n. 8.666/93, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública) podem ser globais ou parciais, envolvendo um ou mais segmentos das operações de limpeza urbana.

A prefeitura poderá promover a terceirização dos serviços de coleta e limpeza urbana a empresas especializadas, cuidando apenas da administração dos contratos e da qualidade dos serviços. O núcleo administrativo na prefeitura pode ser reduzido e as empresas devem cobrar do governo municipal preços que abrangem as despesas tanto de custeio como de capital, liberando o Município de ter que investir recursos na aquisição e reposição de veículos e equipamentos.

Desde 2004, as Parcerias Público-Privadas (PPPs) são regulamentadas no país. As PPPs são contratos administrativos de concessão de serviço público, nos quais o parceiro privado é responsável pelo investimento inicial em infraestrutura e pela operação de serviços ao longo da concessão, sendo remunerado pelo governo no longo prazo, em parcelas (contraprestações).

No Brasil, a Lei n. 11.079/2004 regulamenta as PPPs e amplia o escopo das concessões comuns (Lei n. 8.987/95), disciplinando a concessão patrocinada e a concessão administrativa. O que caracteriza cada modalidade é a forma de pagamento das contraprestações públicas:

- Na concessão comum, o pagamento é realizado pela tarifa dos usuários, como, por exemplo, a cobrança de pedágio em rodovias;
- Na concessão patrocinada, a cobrança de tarifa dos usuários não é suficiente para remunerar o projeto, sendo complementada por pagamento público (por exemplo, a construção e operação de linhas de metrô, em que existe cobrança

de tarifa dos usuários, com complemento de pagamento público para garantir a remuneração do projeto); e

- Concessão administrativa, onde não há cobrança de tarifa dos usuários, com pagamento exclusivo por recursos da administração pública (por exemplo, construção de hospitais e presídios).

Assim, as concessões e parcerias público-privadas (PPPs) são contratos administrativos entre o poder público e uma pessoa jurídica para a prestação de um serviço público por um tempo pré-determinado.

Na PPP, conforme a Lei n. 11.079/04, o prazo não pode ser inferior a 5 anos, nem superior a 35 anos, incluindo eventual prorrogação. Na Concessão, regulamentada pela Lei n. 8.987/95, não prevê prazo mínimo\máximo para tempo de concessão. O art. 18, I, da referida norma dispõe sobre a necessidade de o edital de licitação estabelecer prazo da concessão, mas não referência o lapso temporal necessário. Já nos contratos firmados com base na Lei n. 8.666/93 (Art. 57), a duração dos contratos, quando realizados para a prestação de serviços a serem executados de forma contínua, poderá ser prorrogada por iguais e sucessivos períodos aos contratados, com vistas à obtenção de preços e condições mais vantajosas para a administração, limitada a sessenta meses (5 anos).

Nas concessões comuns não há contrapartida do governo. A pessoa jurídica faz os investimentos necessários e assume os riscos da exploração da atividade, remunerando-se exclusivamente por meio da cobrança de tarifas dos usuários e/ou da exploração de eventuais receitas acessórias (não tarifárias). No final do contrato, os ativos concedidos retornam para o Estado, que poderá administrá-los ou concedê-los novamente.

Nas PPPs (concessão patrocinada e concessão administrativa), que são firmadas entre um ente público e uma pessoa jurídica de direito privado, existe contrapartida. Nesse caso, a empresa não se remunera apenas pelas tarifas dos usuários. O poder público complementa a receita, como forma de garantir uma tarifa mais baixa ou até mesmo sem tarifa à população.

Em Aguaí os serviços referentes ao manejo dos resíduos sólidos são prestados diretamente pelo Município, exceto o manejo dos RSS em que há contratação de empresa privada (BIOTRANS SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI EPP) para a prestação do serviço. Não há concessão referente ao manejo dos resíduos sólidos no município, mas há concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, firmada com a SABESP em 2019.

Existe ainda a possibilidade de consórcio com outros municípios, especialmente nas soluções para a destinação final dos resíduos. O consórcio caracteriza-se como um acordo entre municípios com o objetivo de alcançar metas comuns previamente

estabelecidas. Para tanto, recursos – sejam humanos ou financeiros – dos municípios integrantes são reunidos sob a forma de um consórcio a fim de viabilizar a implantação de ação, programa ou projeto desejado.

Aguai participa do Consórcio de Desenvolvimento da Região de Governo de São João da Boa Vista – Conderg 2 – Pró-Estrada, do Consórcio Intermunicipal de Preservação da Bacia do Rio Jaguari Mirim – Ciprejim e do Consórcio CEMMIL Saneamento Ambiental, mas não há consorciamento para soluções de destinação final dos resíduos.

A administração direta operando todo o sistema de limpeza urbana, como ocorre em Aguai (exceto para o manejo de RSS) é uma forma frequente em cidades de menor porte. Nesses casos, o gestor normalmente é um departamento da prefeitura ou de uma de suas secretarias (em Aguai é a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente), compartilhando recursos com outros segmentos da administração pública. Esse tipo de administração, compartilhada com outros segmentos da prefeitura, em geral tem custo reduzido quando comparado com o custo de um órgão ou de uma instituição especificamente voltada para a gestão da limpeza urbana da cidade. Mas o serviço tende a perder prioridade também para outras áreas compartilhadas da prefeitura que possuem, eventualmente, maior visibilidade política.

Enquanto a cargo direto da Administração Pública, o panorama atual da prestação de serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos revela as dificuldades enfrentadas pelo Poder Público para custear, executar e ampliar a estrutura necessária à adequada prestação do serviço e às adequações impostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/10). Tanto a falta de expertise como a escassez de recursos públicos para investimentos nas referidas atividades conduziram a um quadro de deficiência no setor, problema que se estende em todo o território nacional.

Sob esse contexto, a prestação indireta dos serviços de saneamento básico, em que estão incluídos os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, por intermédio de empresas privadas, parece ser a melhor opção que se descortina para os municípios, dado que elas realizam o aporte de capital necessário para a expansão das atividades³⁶.

A opção menos onerosa para os municípios é a concessão comum, dado que nela todos os investimentos são realizados pela empresa privada, que presta o serviço por conta e risco, sem necessidade de aporte público. Já na parceria público-privada, quer na modalidade concessão patrocinada, quer na modalidade concessão administrativa, há, ao menos, a possibilidade de os municípios remunerarem diretamente a empresa privada, além da tarifa já cobrada dos munícipes. Para que a prestação do serviço traduza ganho em

³⁶ <https://jus.com.br/artigos/12839/as-vantagens-das-concessoes-publicas-e-ppp-s-no-saneamento-basico>. Acesso em: 17/09/2020.

eficiência é imperativo que os municípios cotejem as alternativas disponíveis, considerando suas especificidades concretas.

Nesse sentido, o principal instrumento criado pelo Governo Federal³⁷ para fomentar a realização de concessões estaduais e municipais é o Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-privadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios - FEP³⁸. O fundo, criado em 2017, recebe aportes da União, é administrado pela Caixa Econômica Federal - CAIXA, e tem a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos profissionais especializados, com vistas a apoiar a estruturação e o desenvolvimento de projetos de concessão e de parcerias público-privadas.

Conforme já apresentado, o consórcio CEMMIL foi habilitado em 6º lugar em chamada pública realizada pela Caixa Econômica Federal. O edital 001/2020 Resíduos Sólidos contemplou 23 dos 41 consórcios inscritos, essa conquista possibilitará um estudo regional sobre manejo de resíduos sólidos urbanos, visando dar uma destinação apropriada para este material na região das cidades consorciadas³⁹.

Nos termos do artigo 5º da Lei n. 13.529/2017, a contratação do agente administrador do Fundo pelo ente apoiado poderá se dar por meio de dispensa de licitação, por entidades da Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal, direta e indireta, para desenvolver, com recursos do fundo, as atividades e os serviços técnicos necessários para viabilizar a licitação de projetos de concessão e de parceria público-privada.

A atuação do FEP baseia-se na implementação simultânea de duas formas de prestação de serviços aos estados e municípios para a estruturação de projetos:

- Assessoramento técnico prestado pela Caixa, envolvendo o suporte à tomada de decisão, a orientação, a supervisão, a interlocução e a validação dos produtos desenvolvidos para a licitação; e
- Consultoria técnica especializada para realização dos estudos e diagnósticos nos aspectos de engenharia, jurídico, socioambiental e econômico-financeiro e no desenvolvimento dos documentos necessários para a licitação de concessão ou parceria.

³⁷ <https://www.ppi.gov.br/assistencia-tecnica-e-financeira>. Acesso em: 17/09/2020.

³⁸ Lei nº 13.529/2017 - Dispõe sobre a participação da União em fundo de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas; e Decreto nº 9.217/2017 - Dispõe sobre a composição, o funcionamento e a competência do Conselho de Participação no Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas.

³⁹ <https://www.cemmil.com.br/blog/23/consorcio-cemmil-e-habilitado-em-chamada-publica-feita-pela-caixa>. Acesso em: 13/11/2020.

Quanto aos estudos para concessão, a CAIXA contratará estudos específicos para cada localidade apoiada, utilizando recursos do FEP, a fim de estudar a viabilidade do projeto e estruturá-lo adequadamente.

A consultoria contratada pela CAIXA irá realizar, pelo menos, os seguintes trabalhos:

- Diagnóstico operacional, fiscal e legal;
- Estruturação do projeto – EVTEA:
 - Estudos Socioambientais;
 - Estudos de Engenharia, Logística e Afins;
 - Estudos de Mercado/Demanda;
 - Modelagem Econômico-financeiro;
 - Modelagem Jurídica;
- Apoio técnico ao ente na etapa de Validação Externa - realização de audiência e de consulta públicas e atendimento às Interposições de órgãos de controle; e
- Apoio técnico à Comissão de Licitação.

Como produto final serão entregues ao município, além dos estudos necessários, minutas de documentos para proceder à licitação. Ou seja, serão realizados estudos de viabilidade técnica e econômica e oferecidos os modelos de termo de referência para contratação dos estudos, editais e contratos, além de todo apoio durante a licitação dos projetos. No mais, serão verificadas as melhores alternativas para garantir a regulação e fiscalização eficiente da prestação dos serviços.

Objetiva-se com tal modelo não apenas o sucesso na licitação, mas a maior efetividade possível da futura concessão. Busca-se que o parceiro privado tenha as garantias necessárias para operar os serviços por meio de regras claras e remuneração adequada, apontadas pelos estudos e consubstanciadas pelas minutas de documentos. Dessa forma, o ente público poderá prover, de maneira indireta, melhores serviços públicos, podendo utilizar seus recursos em outras áreas e a população receber, como benefício, um serviço de qualidade.

A estratégia federal de apoio às concessões visa utilizar a estrutura de engenharia do banco, capilarizada por todo o território nacional, e a expertise existente para auxiliar os entes nos estudos de futuras concessões apoiadas com recursos do FEP. Por um lado, a equipe de engenharia do banco auxiliará no processo de estudos até a concessão do serviço, junto com o Poder Público subnacional; por outro, contratará empresas de consultoria especializada para a modelagem dos estudos de concessão, analisando e validando os mesmos.

Assim, a CAIXA, com um corpo técnico qualificado, terá um papel de assessoria ao município, com o objetivo de possibilitar o bom andamento e a qualidade dos estudos, e a confiabilidade e transparência dos processos. Desse modo, buscam-se ofertar condições técnicas adequadas para estruturação e realização do processo de concessão.

A atividade de assessoramento pela CAIXA ao ente público será prestada desde a contratação das empresas de consultoria, para realização dos estudos necessários à estruturação da concessão, até a fase de licitação da concessão pelo ente. Esse assessoramento da CAIXA compreende as seguintes ações:

- Contratação de consultoria e gestão do contrato;
- Interlocução entre consultoria e o ente;
- Orientação técnica à consultoria;
- Recebimento preliminar dos produtos parciais e finais;
- Análise e submissão dos produtos ao ente;
- Assessoramento ao ente na interlocução com os órgãos ambientais, Câmara de Vereadores e órgãos de controle internos e externos;
- Plano de comunicação social;
- Suporte na consulta pública e na audiência pública;
- Suporte à Comissão de Licitação;
- Realização de "Road Show"⁴⁰;
- Suporte à contratação do Verificador Independente; e
- Assessoramento ao ente nas demais atividades necessárias à formalização do contrato de concessão.

A governança do fundo é estabelecida pelo Conselho de Participação no Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios – CFEP. Tal Conselho é composto por representantes da Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos (SPPI), dos Ministérios da Economia e do Desenvolvimento Regional e dos municípios, por meio da Frente Nacional dos Prefeitos - FNP e da Confederação Nacional dos Municípios - CNM, tendo papel de monitoramento, orientação e acompanhamento.

A CAIXA é o agente financeiro que operacionaliza a implementação das atividades do fundo, sendo inclusive responsável por realizar os chamamentos públicos de projetos (<https://www.concessoes.caixa.gov.br/sifep-portal/>).

Com vistas a construir a rotina operacional do fundo e analisar a viabilidade da realização de concessões de diferentes tipologias no setor de resíduos sólidos urbanos, o

⁴⁰ Um road show financeiro é uma série de reuniões em diferentes cidades nas quais os principais executivos de uma empresa têm a oportunidade de conversar com investidores atuais ou potenciais.

FEP iniciou sua carteira por meio de 5 projetos piloto, conforme apresentado no quadro a seguir. Para resíduos sólidos, salvo expressa observação, os serviços incluem coleta, transbordo, transporte e destinação final, incluindo coleta seletiva domiciliar e remediação de áreas degradadas; não inclui podas de árvores, varrição e demais atividades de limpeza de logradouros públicos.

Quadro 38: Projetos piloto.

Municípios	Tipologia	Escopo da Concessão	Observações
São Simão/GO	Pequeno município isolado	Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos Urbanos	Estudar viabilidade de realizar concessão <u>integrada</u> das três modalidades
Bauru/SP	Médio município	Resíduos Sólidos Urbanos	Apenas transbordo, transporte e destinação final. Não inclui coleta, nem poda de árvores, varrição e limpeza de logradouros públicos
Teresina/PI	Capital	Resíduos Sólidos Urbanos	Não inclui podas de árvores, varrição e limpeza de logradouros públicos
Uberaba/MG (consórcio de 13 municípios)	Médio município consorciado com outros 12 municípios de pequeno porte	Resíduos Sólidos Urbanos	Não inclui podas de árvores, varrição e demais atividades de limpeza de logradouros públicos
Estado do Ceará	Consórcio COMARES -Unidade Crato, composto por 10 municípios	Resíduos Sólidos Urbanos	Apenas transbordo, transporte e destinação final. Não inclui coleta, nem poda de árvores, varrição e limpeza de logradouros públicos

Fonte: <https://www.ppi.gov.br/assistencia-tecnica-e-financeira>. Acesso em: 15/09/2020.

Mais informações sobre os projetos piloto: <https://www.ppi.gov.br/projetos-concessoes-e-parcerias#/s/Em%20andamento/u//e//m//p/> (acesso em 15/09/2020).

Adicionalmente, o Conselho de Participação no FEP autorizou, em dezembro de 2019, a realização de dois projetos piloto no setor de drenagem e manejo de águas pluviais e de dois projetos estaduais de unidades socioeducativas.

A realização de projetos piloto é estratégica para que o Governo Federal estude a viabilidade de concessão em novas áreas no país e adquira o conhecimento técnico necessário para possível realização de chamamento futuro em maior escala.

Pelo exposto, é de interesse do município, de forma isolada ou consorciada, a contratação junto ao FEP de estudos para concessão ou PPP de prestação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos, devendo para tanto estar em contato com técnicos da CAIXA para conhecimento de aberturas de editais.

No Estado de São Paulo, conforme dados do SNIS Série Histórica 2018, dos 500 municípios paulistas que responderam sobre os resíduos sólidos:

- Apenas 5,80% dos municípios possuem empresa com contrato de DELEGAÇÃO (concessão ou contrato de programa) para algum ou todos os serviços de limpeza urbana do município;
- Natureza jurídica:

- 92,6% - Administração pública direta;
- 2,8% - Autarquia;
- 3,4% - Empresa pública;
- 1,2% - Sociedade de economia mista com administração pública.
- 51% não possui receita orçada;
- 4,6% (22 municípios) possuem receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU maior ou igual às despesas totais com serviços de manejo de RSU.

Os dados apresentados mostram que o setor de resíduos sólidos opera, em sua maioria, em déficit, o que causa problemas orçamentários aos municípios e em muitas vezes a má qualidade do serviço prestado e a degradação ambiental pela disposição inadequada dos resíduos, e indica que iniciativas como as apresentadas pelo Governo Federal são de extrema necessidade para os municípios.

Além do exposto, o município poderá se utilizar de Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI, que é um procedimento administrativo consultivo por meio do qual a Administração Pública concede a oportunidade para que particulares, por conta e risco, elaborem modelagens com vistas à estruturação da delegação de utilidades públicas, conforme apresentado a seguir.

17.1. PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE - PMI

O Decreto n. 8.428, de 2 de abril de 2015, dispõe sobre o Procedimento de Manifestação de Interesse a ser observado na apresentação de projetos, levantamentos, investigações ou estudos, por pessoa física ou jurídica de direito privado, a serem utilizados pela Administração Pública.

Mais especificamente, a Administração Pública lança e conduz um edital de chamamento público para que os eventuais interessados sejam autorizados a apresentar estudos e projetos específicos, conforme diretrizes predefinidas, que sejam úteis à elaboração do edital de licitação pública e ao respectivo contrato.

Os benefícios teóricos do Procedimento de Manifestação de Interesse estão alinhados, em primeiro lugar, ao seu potencial de prover eficiência econômica aos contratos administrativos de delegação da prestação de utilidades públicas.

O compartilhamento de informações na etapa preparatória das licitações pode representar uma grande vantagem ao reduzir a assimetria informacional notada entre a Administração Pública e os particulares; ou seja, é o benefício que se extrai do alinhamento de interesses e de conhecimentos técnicos em momento anterior à definição das regras contratuais.

Assim, por institucionalizar a etapa preparatória, o PMI confere maior legitimidade ao projeto concessório e, com isso, maior segurança jurídica. Sob outro aspecto, o procedimento transfere os custos que seriam sustentados pela Administração Pública caso optasse pela contratação de consultores externos para a estruturação do negócio.

Em segundo lugar, existe o potencial benefício de eficiência democrática, pois uma das características do instituto é a necessária abertura à participação no processo de formação das decisões administrativas (inclusive para agentes que não representam os interesses de uma sociedade empresarial, como organizações da sociedade civil ou cidadãos comuns). Estima-se, portanto, um potencial para materializar uma democracia participativa.

O PMI insere-se em contexto político-social cujo diálogo entre a Administração Pública e os particulares é inevitável e necessário. Assim, atribui autonomia jurídica e institucionaliza esse relacionamento prévio à licitação pública, com procedimento administrativo e participativo próprio.

Salienta-se que, embora o procedimento seja comumente empregado para a estruturação de concessões comuns e parcerias público-privadas, nada impede que seja aplicado a quaisquer outras necessidades públicas, embora haja algumas peculiaridades que dificultam esta possibilidade (como a vedação de que autores de projetos básicos participem da respectiva licitação pública, em certames regidos pela Lei Federal nº 8.666/1993, o que desestimula a participação de empresas em PMIs dedicados a contratos administrativos comuns).

De todo modo, de acordo com as normas jurídicas atualmente aplicáveis, apenas quando o PMI é dedicado à estruturação de concessões é que existe a possibilidade de previsão do ressarcimento dos dispêndios suportados pelos particulares que tiverem os seus estudos selecionados e utilizados na licitação pública.

O ressarcimento dos dispêndios suportados pelos particulares, a adoção do material elaborado ou o próprio lançamento da licitação pública não constituem obrigações da Administração Pública, ou seja, não há a garantia de que o material elaborado pelos particulares será efetivamente empregado e que a licitação pública será lançada, embora seja esperado que isso aconteça.

17.1.1. FORMAS DE MODELAGENS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

É imprescindível que a Administração Pública busque prestar serviços públicos de forma mais eficiente, sustentável e econômica possível. Nesse sentido, este item do relatório almeja estabelecer proposta de formas de modelagens para a eficiente operação e manutenção dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Aguaí. O propósito é estabelecer, minimamente, as formas de aceite de propostas de soluções de engenharia e tecnologia para disposição, processamento e tratamento dos resíduos

sólidos locais, aplicadas em projetos específicos para o aumento da eficiência das operações pertinentes, através de:

- Estabelecimento de eficiente ambiente operacional;
- Expansão da infraestrutura existente, considerando a reconstrução total ou parcial da sua infraestrutura;
- Operação e manutenção de seus ativos, envolvendo todos os possíveis serviços agregados, incluindo, sem limitação:
 - Unidade de tratamento e/ou destino dos resíduos urbanos;
 - Plano de redução de massas;
 - Reciclagem de materiais secos;
 - Reciclagem de resíduos da construção civil;
 - Entre outros.
- Eficientização de suas operações.

Projeto de Engenharia

As técnicas de engenharia que eventualmente sejam aplicadas ao projeto deverão seguir as recomendações das Normas Brasileiras aplicáveis a cada área do projeto, bem como estarem adequadas à legislação vigente.

O projeto de engenharia pode ser compreendido como o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, que assegurem a viabilidade técnica e adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilitem a avaliação do custo da obra e a definição do prazo de execução, devendo em seu conjunto, esclarecer os seguintes pontos:

- Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global do projeto e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- Soluções técnicas globais e localizadas, em detalhamento suficiente para não comprometer a capacidade em inovações e melhoramentos durante a elaboração do projeto executivo;
- Memória de cálculo do orçamento dos investimentos necessários à implantação do projeto, com os itens de custos em elementos de maior representatividade sobre o valor do investimento, e cronograma físico-financeiro.

Nos elementos de projeto deverão ser apresentadas as premissas norteadoras que deverão ser adotadas na elaboração dos projetos executivos. Na elaboração do projeto de engenharia, deverá ser obrigatoriamente considerada a integração de soluções de

acessibilidade e ambientais e, preferencialmente, soluções que incluam fontes alternativas de energia, logística reversa dos equipamentos a serem substituídos e descartados, e destinação adequada de resíduos.

O projeto poderá prever receitas acessórias que poderão ser exploradas e a possível forma de exploração. Como produto dos estudos de engenharia, deverão ser apresentados:

- Anteprojetos e plantas esquemáticas;
- Descrição técnica das soluções de engenharia e tecnologia adotadas na proposta apresentada;
- Plano de implantação, dimensionamento e caracterização dos empreendimentos previstos;
- Estimativa dos investimentos e despesas de implantação exigidas, discriminados em seus principais itens (materiais, equipamentos, obras civis, despesas ambientais, aprovações e licenciamentos, dentre outros);
- Cronograma físico-financeiro.

Modelagem Operacional

A prestação de serviço deve ser adequada ao pleno atendimento dos usuários, considerando que "serviço adequado" é aquele que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, cortesia na sua prestação e modicidade de preços.

A atualidade compreende a modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações e a sua conservação. Deverá ser apresentado plano para a manutenção da atualidade dos equipamentos.

A modelagem operacional deverá apresentar a forma e o dimensionamento da administração do projeto, como serão prestados os serviços e como isto beneficiará a população.

Deverão ser apresentados modelos de demanda reprimida ou de futura expansão do Município, e o plano de compensação de qualquer uma das partes.

Deverão ser apresentados o plano de operação e manutenção dos ativos e a política de gestão de pessoal, com o detalhamento de custos e despesa. A estrutura física e de pessoal necessária para a adequada administração dos serviços precisará ser descrita e justificada, incluindo os recursos para os sistemas de informação.

Como resultado da modelagem operacional, deverão ser detalhados:

- Custos operacionais;
- Custos administrativos;
- Custos de manutenção;

- Outras despesas.

Viabilidade do Projeto

Análise e Projeção de Receita

Deverá contemplar:

- O modelo de remuneração;
- A metodologia de cálculo da contraprestação pública, incluindo fórmulas, índices e mecanismos para reajuste, que considerará o cálculo do percentual da contraprestação vinculado aos indicadores de desempenho, bem como eventual remuneração pelos investimentos em expansão dos serviços;
- A descrição e o dimensionamento, das fontes de receitas acessórias, alternativas ou complementares, caso haja, capazes de reduzir o montante de contraprestação necessária para a viabilidade do projeto;
- A proposta de indicadores de desempenho, incluindo metas, padrões de qualidade, forma de aferição e periodicidade para revisão destes indicadores;
- Criação de atendimento *online* via aplicativo, *web*, ouvidoria e 0800 para consultas e reclamações de usuários finais e descritivo desse serviço para checagem.

Análise de Viabilidade Econômico-Financeira

Os Estudos deverão conter a análise econômica da modalidade de contratação do empreendimento mais vantajosa para o Poder Concedente, considerando os aspectos de custo-benefício, custos de oportunidade, "Value for Money", dentre outros.

O Estudo de viabilidade financeira deverá incluir projeções na forma de um modelo financeiro detalhado. Uma cópia eletrônica em formato editável das tabelas do modelo deverá ser disponibilizada incluindo sua formulação matemática, vínculos e macros de forma aberta, passível de verificação. Os Estudos deverão seguir as práticas contábeis e fiscais vigentes à época da preparação do modelo.

O modelo financeiro deverá claramente mostrar as premissas que embasaram os Estudos, incluindo, mas não se limitando, dentre outros aspectos considerados pertinentes:

- Premissas macroeconômicas e financeiras;
- Justificativa para a taxa interna de retorno (TIR) adotada;
- Premissas fiscais e tributárias;
- Descrição da estrutura de capital (próprio e de terceiros);
- Cronograma físico-financeiro detalhado dos investimentos, por etapa e por fase de implantação, incluindo os prazos para obtenção de eventuais licenças;

- Descrição do tipo de dívida e dos instrumentos financeiros utilizados (empréstimos bancários, utilização de valores mobiliários, melhorias de créditos, *hedge* etc.), montante, prazo e condições;
- Todas as fontes de receita;
- Premissas para projeção de capital de giro;
- Custos e despesas;
- Premissas para a recuperação do investimento;
- Indicadores de desempenho.

Os Principais resultados do modelo financeiro deverão incluir:

- Contraprestação pública nos termos legais;
- Taxa interna de retorno e do *Equity* (TIR);
- Produção de indicadores a exemplo de exposição máxima, custo médio ponderado de capital (W ACC), payback, etc.;
- Ano do primeiro retomo de *Equity*;
- Outras que se julgarem necessárias.

O modelo financeiro deverá incluir as seguintes planilhas:

- Painel de controle (sumário);
- Premissas;
- Demonstração de fluxo de caixa;
- Demonstração de Resultado de Exercício (DRE);
- Investimentos e manutenções periódicas;
- Custos de operação e manutenção;
- Análises de sensibilidade;
- Quadro de usos e fontes de recursos, ano a ano;
- Outras que se julgarem necessárias.

Os Estudos deverão expressar todos os valores em reais (R\$) constantes, além de considerar a Norma Contábil e o Regime Fiscal vigentes no País.

Avaliação de Impacto e Risco

Como parte dos Estudos, deverá ser apresentada matriz de riscos e respectivos mecanismos de mitigação e penalizações. Deverá também ser sugerida estrutura de garantias. Ainda como parte da estratégia de mitigação de riscos, deverá ser proposto Plano de Seguros a ser adotado.

Análise da Fundamentação Legal

Deverão ser sugeridas alternativas de modelagem jurídica e formas de contratação. A sugestão da modalidade de contratação deverá estar embasada em avaliação jurídica da viabilidade de modelos institucionais alternativos ou complementares para o financiamento e a implantação do projeto.

A modelagem jurídica deverá detalhar as responsabilidades, deixando claro quais riscos serão assumidos por cada uma das partes.

Os Estudos deverão ainda apresentar análise dos aspectos tributários do modelo de contratação escolhido, bem como abordar diretrizes regulatórias (municipais, estadual e federal), ambientais, de zoneamento e outros aspectos de natureza jurídico-regulatória aplicáveis ao projeto.

Caso os estudos sejam incompatíveis com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, dever-se-á constar expressamente as recomendações para sua alteração.

17.2. CONTRATOS FIRMADOS COM BASE NA LEI N. 8.666/93 - TERCEIRIZAÇÃO

Os contratos firmados com base na Lei n. 8.666/93, segundo Giosa e Morales (2017) apresentam as seguintes vantagens:

- Busca da qualidade: As empresas buscam a qualidade do serviço prestado como sua alavanca de marketing;
- Controles adequados: Definição de parâmetros claros e controles do serviço prestado para se manter a qualidade;
- Aprimoramento do sistema de custeio: Sistema de controle de custo das atividades terceirizadas;
- Diminuição de desperdício: Além da otimização dos recursos, a empresa poderá focar em sua atividade principal;
- Agilidade das decisões: Com a revisão da estrutura organizacional, a relação entre os departamentos flui de melhor forma, facilitando a comunicação;
- Menor custo: Melhor custo de operação em relação ao serviço quando realizado pela própria organização;
- Maior lucratividade e crescimento: Em relação ao menor custo e o foco na atividade principal.

Segundo Martins (2014), apesar de vantajosa, a terceirização pode apresentar desvantagens para a municipalidade. O autor cita como desvantagens a dependência de terceiro; risco de parceiro inadequado, visto que a contratação da empresa é feita por licitação, quando a contratação é feita na administração pública, a empresa que apresentar documentação e com menor custo será escolhida, isto pode se apresentar como

desvantagem, quando a empresa escolhida não tem competência para desempenhar as funções e credibilidade financeira; e o custo de possíveis demissões.

Martins (2014) afirma, que a terceirização, quando vista somente pelo custo baixo ou quando no final do processo, o objetivo não é alcançado, poderá sair mais caro que o esperado, caso um bom planejamento não seja feito, o processo todo estará fadado ao fracasso.

Pelo exposto, as possibilidades de contratação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos em Aguaí são amplas, haja vista que apenas o manejo dos RSS não é realizado diretamente pela Administração.

Atualmente, dada a ausência de coleta seletiva no município e o encerramento do aterro em valas, as prioridades são para contratação são de cooperativas e/ou associações para a implantação da coleta seletiva e a contratação de aterro sanitário, de preferência no próprio município para que não haja custos com o transbordo e o transporte para outra cidade.

Com relação à contratação de cooperativas a Lei n. 8.666/93, Art. 24, estabelece que é dispensável a licitação: XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

Com relação ao aterro sanitário, em consulta aos processos de licenciamento da CETESB foi verificado que a empresa CENTRES - CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA. possui licença de instalação (n. 63000347, emitida em 12/06/2019) para aterro de resíduos sólidos domiciliares em regime de codisposição com resíduos sólidos industriais não perigosos, por meio de células em camada (10 camadas) para a recepção de 95 t/dia de resíduos, com capacidade volumétrica de 4.435.914 m³ e vida útil estimada em 102 anos.

18. PROPOSTA DE COMPOSIÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM AGUAÍ

A seguir estão propostas as alternativas para composição dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em Aguaí.

18.1. COLETA SELETIVA – RECICLÁVEIS SECOS

A coleta seletiva pode ocorrer de diversas formas, sendo as mais comuns:

- **Porta a Porta:** método em que os coletores passam recolhendo os materiais previamente separados e dispostos nas calçadas das residências, estabelecimentos comerciais, instituições, etc., dispostos nos horários previamente estabelecidos e diferentes dos momentos em que ocorre a coleta comum; em alguns casos esses sistemas podem contar com a distribuição gratuita para a população de embalagens para acondicionamento dos recicláveis, que serão posteriormente entregues aos coletores e conduzidos aos centros de triagem.
- Por meio de **PEVs (Pontos de Entrega Voluntária):** geralmente contêineres ou bags identificados, instalados em pontos estratégicos da cidade (escolas, praças, supermercados, prédios públicos, etc.), onde a população leva os materiais previamente separados.
- **Trabalhadores autônomos** (ou catadores informais) da reciclagem, que não possuem vínculos com ONGs ou cooperativas de trabalhadores, ou seja, aqueles que ficam na rua coletando os resíduos e vendem seu material por conta, sem uma triagem específica, como é realizada nos outros dois tipos de coleta devido a uma maior infraestrutura.

18.1.1. PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA - PEVs

Na proposta elaborada para Aguaí, no período imediato (2021 e 2022), a coleta seletiva será realizada apenas por meio de PEVs, até que haja a organização e/ou contratação de cooperativas ou associações de catadores.

Essa opção por fazer um projeto inicial é interessante, pois possibilita testar os modelos, conhecer erros e acertos do modelo de acordo com o comportamento da comunidade.

O PEV se caracteriza como um ponto de recebimento de recicláveis em um local específico do Município, de fácil acesso, onde a população descarta os resíduos secos. Deve ser um local bem-sinalizado, de forma a atrair a atenção da população, além de ter uma cobertura que evite o acúmulo de água da chuva.

A figura a seguir ilustra um PEV, que poderá ser um modelo para Aguaí.



Figura 40: Modelo de PEV implantado em Ponte Nova/MG.

O mais importante com relação aos PEVs é que a população saiba o que não deve ser descartado ali. A quantidade de rejeitos deve ser mínima para tornar eficiente o PEV. Para isso, deve haver próximo ao PEV uma lixeira para rejeitos e resíduos comuns. Ou seja, para evitar que o PEV contenha materiais não recicláveis, deve haver uma lixeira próxima a ele para o descarte desse material.

A partir da quantidade total a ser coletada de resíduos recicláveis secos é possível calcular o número de PEVs a ser instalado. Para o PMGIRS de Aguai, considerou-se a coleta realizada nos PEVs seria de 20% do total, a capacidade do contêiner de 2.500 L (capacidade de carga de 1.000 kg⁴¹) e a frequência de coleta de 2 vezes na semana. Assim, o cálculo do número de PEV é realizado por meio da equação a seguir⁴²:

⁴¹ Disponível em: <http://www.contemar.com.br/produto/coleta-seletiva-ecolix-2500>. Acesso em: 14/09/2020.

⁴² Disponível em: [http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(4\)coletaseletiva.pdf](http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/(4)coletaseletiva.pdf). Acesso em: 14/09/2020.

$$N_{PEV} = \frac{Q_{rT}}{C_c * f}$$

Onde:

N_{PEV} : número de PEV a serem instalados;

Q_{rT} : quantidade total de recicláveis gerada semanalmente, em toneladas;

C_c : capacidade de carga do *container*, em toneladas;

f : frequência de coleta, em vezes por semana.

O quadro a seguir apresenta a necessidade de instalação de PEVs para atender à proposta do PMGIRS e o respectivo custo de instalação. Para cada PEV orçou-se o valor inicial de R\$ 5.000,00, acrescido de 1% a cada ano (no quadro estão apresentados os valores médios de cada período). Saliente-se que poderá haver parceria com a iniciativa privada do município, onde esta doaria os equipamentos à Prefeitura em troca de publicidade no local; neste caso, não haveria custos para implantação do PEV.

Quadro 39: Coleta seletiva – PEVs.

Prazo	Anos	Média por período - Resíduos recicláveis -secos - RSD - destinados à coleta seletiva (ton/dia)	Resíduos recicláveis - secos - RSD - PEVs (ton/semana)	Números de PEVs necessários	Custo (R\$)
Imediato	21-22	1,08	7,56	4	20.100,00
Curto	23-29	4,12	5,77	4	-
Médio	30-35	6,32	8,85	5	5.606,97
Longo	36-41	8,81	12,33	7	11.903,83

Propõe-se que a instalação dos PEVs seja feita nas áreas de maior fluxo de pedestres e de fácil acesso.

Num primeiro momento, os resíduos coletados nos PEVs poderão ser doados a cooperativas, associações e catadores autônomos cadastrados na Prefeitura. Após a regularização e/ou contratação de cooperativas e/ou associações de catadores, os resíduos apenas poderão ser destinados a elas.

18.1.2. COLETA SELETIVA PORTA A PORTA A PORTA

Conforme apresentado, no período imediato (2021 e 2022), a coleta seletiva será realizada apenas por meio de PEVs. Durante os anos de 2021 e 2022 a coleta seletiva porta a porta do município deve ser estruturada, com a construção de galpão e aquisição de equipamentos, devendo ser priorizado 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.

18.1.2.1. EQUIPE E CAMINHÕES DE COLETA SELETIVA

Para dimensionamento da equipe necessária para atingir as metas apresentadas no PMGIRS de Aguaí, utilizou-se os parâmetros indicados pelo Ministério do Meio Ambiente, conforme figura a seguir.

funções	como dimensionar
triadores internos	conseguem triar 200 kg por dia
deslocadores de tambores	1 a cada 5 triadores
retriadores de plástico	1 a cada 5 triadores
retriadores de metal	1 a cada 15 triadores
enfardadores	conseguem enfardar 600 kg por dia
administradores	1 a cada 20 pessoas na produção
Obs.: cada metro cúbico de resíduo coletado, solto, pesa em média 45 kg.	

Figura 41: Organização das equipes de trabalho.

Fonte:

http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/publicacao/125_publicacao20012011032243.pdf.

Acesso em: 114/09/2020.

Os quadros a seguir apresentam o dimensionamento da quantidade de caminhões (considerando caminhão carroceria de 15 m³ - 1,5 ton por viagem) e de equipe necessária para o atingimento das metas do PMGIRS de Aguaí. De acordo com dados fornecidos pelo material do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, da Universidade Federal de Juiz de Fora⁴³, a média coletada por agente de coleta é de 2 a 5 ton./jornada de trabalho⁴⁴. As equipes deverão estar aptas a realizar a atividade, ressaltando a necessidade de realização de testes de esforço físico, verificando a capacidade para execução dos serviços. A fiscalização destes serviços deve ser cumprida rigorosamente, para que não haja acidentes e problemas de saúde em tais trabalhadores.

Salienta-se que no prazo imediato o Plano propõe a coleta seletiva apenas por PEVs.

⁴³ Disponível em:

http://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2012/09/RSU_Grad_Cap5e6_Coleta_Transporte.pdf.

Acesso em: 14/09/2020.

Quadro 40: Dimensionamento de equipe interna ao galpão.

Prazo	Anos	Média por período - Resíduos recicláveis - secos - RSD - destinados à coleta seletiva (ton/dia)	Triadores internos	Deslocadores de tambores	Retriadores de plástico	Retriadores de metal	Enfardadores	Administradores	Equipe interna total
			200 kg/dia triador	1 a cada 5 triadores	1 a cada 5 triadores	1 a cada 15 triadores	600 kg/dia enfardador	1 a cada 20 pessoas na produção	
Imed.	21-22	1,08 - PEV	-	-	-	-	-	-	-
Curto	23-29	4,12	21	4	4	1	7	2	39
Médio	30-35	6,32	32	6	6	2	11	3	60
Longo	36-41	8,68	44	9	9	3	14	4	83

Quadro 41: Dimensionamento de caminhões e equipe de coleta – motoristas e agentes.

Quadro 12: Dimensionamento de Caminhões e Equipe de Coleta - Motoristas e Agentes										
Prazo	Anos	Média por período - Resíduos recicláveis - secos - RSD - destinados à coleta seletiva (ton/dia)	Viagens diárias - caminhão carroceria de 15 m³ - 1,5 ton por viagem	Números de caminhões	Motoristas		Agentes de coleta		Quantidade de resíduos coletados por agente (kg/jornada)	Conformidade (entre 2 a 5 ton./jornada)
Imediato	21-22	1,08 - PEV	-	-	-	-	-	-	-	-
Curto	23-29	4,12	3	1	1 + reserva	2	2 + reserva	3	2.060	ok
Médio	30-35	6,32	5	2	2 + reserva	3	4 + reserva	5	1.580	ok
Longo	36-41	8,68	6	2	2 + reserva	3	4 + reserva	5	2.170	ok

Quadro 42: Caminhões.

Prazo	Anos	Números de caminhões	Estimativa (R\$)
Imediato	21-22	-	-
Curto	23-29	1	R\$ 176.318,33 ⁴⁵
Médio	30-35	2	R\$ 226.860,91
Longo	36-41	2	-

Adotando a média do IPC, de 2016 a 2019, como sendo 3,67%.

Quadro 43: Equipe necessária para atingimento das metas do PMGIRS de Aguaí.

Prazo	Anos	Equipe interna – galpão - total	Equipe externa - motoristas e coletores	Equipe total
Imediato	21-22	-	-	-
Curto	23-29	39	5	44
Médio	30-35	60	8	68
Longo	36-41	83	8	91

18.1.2.2. CENTRAL DE TRIAGEM

Sendo Aguaí um município de pequeno porte (população atual e projetada para 2041 inferior a 50.000 habitantes), a recomendação do Ministério do Meio Ambiente é por um galpão de triagem de pequeno porte, com 300 m², dotado de 1 prensa enfardadeira vertical

⁴⁵ Valor estimado no PREGÃO PRESENCIAL Nº 002/2019 – Itajobi/SP.

com capacidade para 20 toneladas, 1 balança mecânica com capacidade para 1.000 kg e 1 carrinho plataforma com dois eixos, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 44: Alternativas de galpão de triagem.

itens	galpão		
	pequeno	médio	grande
m² edificadas	300	600	1.200
equipamentos	1 prensa 1 balança 1 carrinho	1 prensa 1 balança 1 carrinho 1 empilhadeira	2 prensas 1 balança 2 carrinhos 1 empilhadeira

Fonte:

https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_publicacao/125_publicacao20012011032243.pdf.

Acesso em: 15/09/2020.

Além disso, a proposta é pela alternativa de silos e mesas de triagem. O principal argumento contrário à adoção de esteiras mecânicas de triagem se refere ao ritmo de trabalho impondo um rendimento homogêneo ao conjunto dos triadores, o que resulta num ritmo muito lento para a maioria (se a velocidade for em função daqueles mais lentos) ou numa situação desconfortável para os mais lentos e idosos quando adotada uma velocidade maior.

A seguir estão apresentadas as características da esteira de triagem e silos e mesas de triagem.

Quadro 45: Alternativas - da esteira de triagem e silos e mesas de triagem.

itens	silos e mesas de triagem	esteira de triagem
custo da construção	equivalentes	
custo do equipamento e instalação	não há	± R\$ 30.000 (12m comprimento)
custo de manutenção	não há	± R\$ 1.100 /mês (a quebra interrompe triagem)
nº de pessoas na triagem	maior	menor
rejeitos	5,0%	25 a 30%
ritmo	cada pessoa trabalha no seu ritmo (necessária uma coordenação efetiva)	esteira impõe ritmo que exclui mais lentos e idosos
capacidade de armazenamento na pré triagem	maior	menor

Fonte:

https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_publicacao/125_publicacao20012011032243.pdf.

Acesso em: 15/09/2020.

O Quadro 46 apresenta as três alternativas de galpão de triagem adotadas pelo Ministério do Meio Ambiente, bem como os equipamentos previstos em cada solução (data

base 2008). Sendo a data base de 2008, atualizou-se os valores para o ano de 2020 pelo Índice Nacional da Construção Civil (até agosto de 2020), os respectivos valores para o galpão de pequeno porte são: R\$ 319.133,93 para obras civis e R\$ 45.590,56 para equipamentos.

Quadro 46: Custos estimados – data base 2008.

itens	galpão		
	pequeno	médio	grande
obras civis	R\$ 161.700,00	R\$ 323.400,00	R\$ 646.800,00
equipamentos	R\$ 23.100,00	R\$ 32.100,00	R\$ 52.700,00

Fonte:

https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/publicacao/125_publicacao20012011032243.pdf.

Acesso em: 15/09/2020.

A primeira questão a ser levantada para o início de um projeto de central de triagem é a adequação do terreno. Para isso, é preciso verificar a legislação de uso do solo no local escolhido, as características hidrológicas da área e a licenciabilidade ambiental. Ainda, sondagens no solo são importantes para definição das fundações.

Para a construção do galpão, o Ministério do Meio Ambiente dá preferência ao uso de materiais pré-fabricados de concreto e metal e sugere a análise da possibilidade de uso de mezanino. O fechamento da alvenaria deve prever segurança a incêndio e a estrutura metálica deve ser externa a ela. Para a abertura da cobertura, recomenda-se ventilação superior cruzada para melhorar a condição térmica do galpão. O uso de *sheds*⁴⁶ e superfícies brancas também são indicados para buscar conforto térmico e redução da iluminação artificial. Além disso, o Ministério sugere que os galpões onde serão instaladas as centrais de triagem contenham sistema de energia solar.

Para áreas onde está previsto o tráfego de caminhões e demais veículos pesados, o Ministério salienta a importância de ter material de maior resistência, como por exemplo, o concreto armado.

O galpão deve ser composto de uma área de descarga, silo com área para armazenar um dia e meio a dois dias da coleta diária prevista, uma área para triagem primária e secundária, área para prensagem, uma para estoque dos fardos e expedição com capacidade para armazenar mais ou menos uma semana de cargas fechadas.

As baias intermediárias devem usar estruturas em perfis metálicos, sendo que as telas metálicas devem ser de fio grosso com dispositivo de travamento superior e fechamento frontal.

⁴⁶ Os galpões chamados de “shed” (ou “em shed”) podem apresentar vãos simples ou múltiplos. A cobertura é montada como se houvesse degraus, de modo a oferecer soluções (por meio de aberturas ou fendas), nestes pontos de conexão, para ventilar e iluminar naturalmente o espaço interno do depósito. Consegue revestir, assim, grandes extensões, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal, com bastante êxito.

Com relação à acessibilidade, o projeto do galpão de triagem deve ser acessível a pessoas com restrições de locomoção. Para isso, toda a edificação deve ser sinalizada com piso tátil no início e término das rampas e escadas (conforme item 10 da NBR 9050/04). No projeto arquitetônico, as maçanetas devem ser de alavanca, os interruptores devem distar 1 m do piso, as portas devem ter vão mínimo de 0,8 m. As grelhas devem ter vão livre máximo de 1,5 cm (conforme item 6.1.5 da NBR 9050). O corrimão das escadas e das rampas deve ser duplo e ter altura de 0,7 m e de 0,92 m do piso acabado em qualquer edificação. A diferença entre piso cimentado e gramado deve ser inferior a 0,5 cm de altura. Os pisos externos deverão ser executados com inclinação transversal máxima de 3%. Deverão ser previstos bebedouros acessíveis, bancada dos lavatórios com 0,8 m de altura e altura mínima livre de 0,73 m do piso.

De acordo com indicações do Ministério, a área do escritório deve ter, no mínimo, 12 m². Para calcular o número de vasos sanitários e lavatórios, o órgão indica a proporção um para cada 20 usuários. No caso de chuveiros, seria um para cada dez usuários. O boxe mínimo para sanitários deve ser de 1 m² e a largura mínima para lavatório de 0,6 m. Os armários devem ser individuais com 1,5 m² por usuário e compartimento duplo com 90 cm de altura, 30 cm de largura e 40 cm de profundidade.

A área por usuário no refeitório deve ser de 1 m² com pia, bebedouro, aquecedor de marmitas e fogão. A possibilidade de conversão do refeitório em área de treinamento e reunião deve ser prevista. Para isso, é indicado o uso de mesas móveis.

Para a organização do trabalho é preciso definir área adequada para cada usuário. Em uma central com mesa linear, um trabalhador ocupará 1,5 m da esteira, precisará de área de 2,4 m para colocação de tambores de separação dos materiais mais constantes e 1 m para os sacos de separação de materiais menos constantes. Um corredor de 1 m é necessário para deslocamento dos tambores cheios.

No caso da opção de triagem com mesas transversais, essas devem ter 2,80 m de comprimento por 1 m de largura (cada uma comportará quatro trabalhadores). Entre uma mesa e outra, o espaço será de 2,80 m para acomodação dos tambores. É necessário manter pelo menos 1 m de corredor para transporte dos tambores.

As instalações elétricas devem prever a posição das prensas e outras tomadas de apoio ao sistema. A rede deve ser aterrada, conforme sugestões do Ministério. Também é sugestão que haja vários pontos de uso pelo galpão e uma solução para lavagem do piso, previsão de instalação para combate a incêndio, proteção contra descargas atmosféricas e distribuição de telefonia e dados.

18.1.2.3. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Segundo Martins et al. (2016), em 2016 o custo médio mensal de operação e manutenção de uma central de triagem de resíduos secos recicláveis era de R\$ 31.187,49, considerando um galpão de 300 m² como o proposto para Aguaí. Neste valor estão inclusos: salários e encargos, equipamentos de proteção, manutenção do prédio e dos equipamentos, tarifas de água, esgoto, energia elétrica, telefone, internet, impostos dos veículos, combustível e material de copa e limpeza. Atualizando este valor para o ano de 2020 (ago/20), de acordo com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), tem-se o valor médio mensal de R\$ 34.752,01.

O quadro a seguir apresenta os valores anuais estimados para a operação e manutenção de uma central de triagem de resíduos recicláveis secos orçados.

Quadro 47: Custo de operação e manutenção da central de triagem (R\$/ano).

Prazo	Anos	Operação e manutenção da central de reciclagem (R\$/ano)
Imediato	2021	-
Imediato	2022	-
Curto	2023	464.593,92
Curto	2024	481.627,17
Curto	2025	499.284,91
Curto	2026	517.590,02
Curto	2027	536.566,25
Curto	2028	556.238,20
Curto	2029	576.631,38
Médio	2030	597.772,22
Médio	2031	619.688,15
Médio	2032	642.407,57
Médio	2033	665.959,94
Médio	2034	690.375,81
Médio	2035	715.686,83
Longo	2036	741.925,81
Longo	2037	769.126,79
Longo	2038	797.325,03
Longo	2039	826.557,09
Longo	2040	856.860,88
Longo	2041	888.275,69

Adotando a média do IPC, de 2016 a 2019, como sendo 3,67%.

18.1.2.4. DIFERENÇAS ENTRE COOPERATIVA E ASSOCIAÇÃO

Primeiramente é fundamental entender as diferenças entre cooperativa e associação para adequar-se ao modelo desejado. A principal diferença entre uma e outra está na natureza dos dois processos.

As associações são indicadas para levar adiante uma atividade social, o gerenciamento é mais simples e o custo de registro, menor e têm como finalidade a promoção de: assistência social; educacional; cultural; representação política; defesa de interesses de classe; filantropia.

Já as cooperativas têm um objetivo essencialmente econômico, e seu principal foco é viabilizar o negócio produtivo dos associados no mercado, além de ser o meio mais adequado para desenvolver uma atividade comercial em média ou grande escala e de forma coletiva.

Essa diferença de natureza estabelece, ainda, o tipo de vínculo e o resultado que os participantes recebem das organizações. O quadro a seguir apresenta as principais diferenças entre Cooperativas e Associações:

Quadro 48: Principais diferenças entre cooperativa e associação.

Variáveis	Cooperativa	Associação
Gerais	- Os participantes são os donos do patrimônio e os beneficiários dos ganhos; Beneficia os próprios cooperados; Por meio de assembleia geral, as sobras das relações comerciais, podem ser distribuídas entre os cooperados; Existe o repasse dos valores relacionados ao trabalho prestado pelos cooperados ou da venda dos produtos entregues na cooperativa.	- Os associados não são propriamente os donos; O patrimônio acumulado, no caso de sua dissolução, deve ser destinado a outra instituição semelhante, conforme determina a lei; - Os ganhos devem ser destinados à sociedade, e não aos associados; Na maioria das vezes, os associados não são nem mesmo os beneficiários da ação do trabalho da associação.
Legislação	Lei nº 5.764/1971; Constituição – art.5º, de XVII a XXI, e art. 174, §2º e Código civil (Lei nº 10.406/2002).	Constituição – art. 5º, de XVII a XXI, e art. 174, §2º e Código Civil (Lei nº 10.406/2002).
Constituição	mínimo de 20 pessoas	mínimo de duas pessoas
Patrimônio / capital	tem capital social, facilitando, portanto, financiamentos em instituições financeiras. O capital social é formado por quotas, podendo receber doações, empréstimos e processos de capitalização	patrimônio formado por taxas pagas pelos associados, doações, fundos e reservas. Não possui capital social, o que dificulta a obtenção de financiamentos em instituições financeiras.
Representação	pode representar os associados em ações coletivas de seu interesse. Pode constituir federações e confederações para a sua representação	pode representar os associados em ações coletivas de seu interesse. É representada por federações e confederações

Fonte: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/artigosCoperacao/entenda-as-diferencas-entre-associacao-e-cooperativa,5973438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>.

Acesso em: 26/10/2020.

Desta forma, cabe ao município de Aguaí, juntamente com a equipe técnica e a equipe jurídica, avaliar as vantagens e desvantagens de cada sistema, para que o melhor seja escolhido para ser constituído no município, visando sempre o desenvolvimento dos trabalhos sociais em benefício do meio ambiente e das pessoas de baixa renda.

18.1.2.5. CATADORES AUTÔNOMOS

Conforme já apresentado, estima-se que Aguaí conte com 261 pessoas que fazem uma catação diária pela cidade, de forma não estruturada e independente, recolhendo aproximadamente 5,22 ton/dia de resíduos secos.

Apesar dos pontos negativos da catação individual, há vários motivos que estes catadores alegam para a não associação em grupos e /ou cooperativas:

- Muitos catadores preferem atuar sozinhos, em nome de uma suposta autonomia na gestão de seu tempo e do resultado de seu trabalho;
- Há uma desinformação muito grande quanto às exigências para constituição de cooperativas e associações;
- O processo de criação das cooperativas ou associações exige conhecimento técnico especializado, tanto na sua constituição quanto na sua gestão, o que requer dos catadores o estabelecimento de parcerias que lhes garantam o assessoramento técnico necessário;
- Muitos catadores enxergam as cooperativas como um agente externo, não têm a consciência que elas são formadas e geridas por eles próprios, que são os verdadeiros donos do empreendimento. E isso implica em constante investimento de tempo, esforço e recursos financeiros para a manutenção e melhoria das condições da cooperativa;
- O custo de formalização e manutenção de uma cooperativa torna se um empecilho para alguns catadores se vincularem a elas.

Assim como na maioria dos municípios, em Aguaí os resíduos coletados pelos catadores independentes são comercializados com "atravessadores", e são estes que impõem as formas de pagamento e de aceite do que será comercializado, gerando pouca renda e garantia aos catadores.

Além disso, a informalidade ainda acarreta na falta de direitos trabalhistas aos catadores em questão e a maior exposição a acidentes, como cortes e atropelamentos. Desta forma, a ênfase deve estar voltada a medidas de incentivo à formalidade dos catadores, organizados, preferencialmente, em sistemas de cooperativas ou associações.

18.1.2.6. MOBILIZAÇÃO DE CATADORES⁴⁷

Anterior à mobilização, é fundamental que o poder público já tenha garantido a organização de uma central de triagem, dotada de maquinários para a execução do trabalho e para o planejamento da implantação da coleta seletiva na cidade. Dessa forma, a mobilização acontece para que, no máximo em seis meses, haja uma estrutura de trabalho à disposição do grupo.

Isso é importante, pois o processo de organização de uma central de triagem é a etapa mais demorada dentro do sistema de coleta seletiva. Iniciar a mobilização sem ter essa

⁴⁷ <http://www.recicloteca.org.br/coleta-seletiva/guia-para-formacao-de-cooperativas-de-catadores/>. Acesso em: 26/10/2020.

estrutura minimamente planejada implica longo tempo de capacitação de um grupo sem o início imediato do trabalho, o que leva ao desânimo e à desistência.

Para os catadores que atuam nas proximidades do aterro em valas:

Uma das formas de mobilização dos trabalhadores é por meio do apoio dos serviços sociais da prefeitura, em que estão cadastradas as pessoas em maior vulnerabilidade social. Além disso, o processo de mobilização dos trabalhadores que atuam nas proximidades do aterro sanitário em valas é sugerida, pois eles estão no mesmo local e muitos já possuem alguma forma de colaboração, seja na venda dos materiais para um mesmo comprador, seja no estabelecimento de regras de trabalho coletivo.

Os maiores desafios na organização desses catadores encontram-se na resistência em abandonar a informalidade do trabalho, na administração das relações pessoais já construídas (visto que eles se conhecem, mas nem sempre tem um bom relacionamento) e na garantia de trabalho apenas com os materiais de coleta seletiva.

Para os catadores que fazem a catação pela cidade:

A mobilização desses catadores pode acontecer em parceria com os serviços sociais, igrejas, postos de saúde, escolas ou associações de bairro, pois eles costumam ser conhecidos no bairro onde trabalham. A abordagem nas ruas e a indicação de outros catadores também são boas formas de identificação. Já a abordagem em depósitos de sucata não costuma produzir bons resultados, pois dificilmente o dono do depósito quer perder a força de trabalho que esse catador representa.

O maior desafio na organização desses catadores é a natureza do seu trabalho: individual, autônoma, sem rotina e horários predefinidos, e com pagamento imediato pelo material que conseguiram recolher durante o período de trabalho. O agendamento de encontros de formação também é outro grande desafio, pois não há um ponto de encontro em comum. Além disso, a formação deve ser feita em local de fácil acesso à maioria, portanto negociada com todos.

Incentivos à mobilização:

Pode-se incentivar a mobilização desses trabalhadores a partir das seguintes intervenções e argumentos:

- Desenho dos tubarões: cada atravessador é um tubarão entre o catador e a superfície. Como se proteger deles?
- O material vendido em escalas maiores tem mais valor na venda, o que valoriza o trabalho do catador e gera mais renda.

- Apresentação das vantagens do salário mensal em comparação à remuneração diária: no início da organização, pode-se começar pela venda mensal de alguns materiais, passando gradativamente à ampliação para os demais.
- Apresentação das vantagens de se trabalhar em grupo, no qual o conhecimento de um pode auxiliar no trabalho do outro e as tarefas podem ser divididas por afinidade e habilidade, o que permite o aperfeiçoamento do trabalho como um todo.
- Ênfase na importância da construção de relações pessoais, já que muitos desses catadores vivem sem familiares e se acostumaram a uma vida isolada e sem parcerias para o sustento das suas necessidades.
- Na mobilização do catador que trabalha sozinho com carrinhos pela cidade, é importante alertá-lo sobre as perdas geradas pelos atravessadores.
- Discussão das vantagens de ser assessorado pelo poder público, que deve oferecer recursos para o funcionamento e desenvolvimento da cooperativa.
- Discussão da importância de melhores condições de trabalho para a saúde física e mental do catador.

Alternativas de inclusão de catadores que preferem se manter desvinculados da cooperativa:

É possível também desenvolver alternativas de inclusão de catadores que preferem se manter desvinculados da cooperativa, mas que podem participar da organização da coleta seletiva, em que a cooperativa tem papel central e de articulação. Diante disso, a cooperativa também se torna responsável por elaborar formas de incluir o material coletado pelos catadores independentes em suas vendas, pagando um valor mais justo e trabalhando em cooperação também com esses trabalhadores autônomos.

O objetivo final, contudo, é aglutinar indivíduos excluídos do mercado de trabalho, ou movidos pela força de suas convicções, à procura de alternativas coletivas de sobrevivência.

18.1.2.7. CONSTITUIÇÃO E MOBILIZAÇÃO DA COOPERATIVA⁴⁸

A partir da mobilização inicial dos catadores, os facilitadores devem definir com o grupo um dia e horário para as atividades de formação coletiva, que seja um horário ideal para a presença de todos. O período de formação não deve ser superior a uma hora em cada

⁴⁸ <http://www.recicloteca.org.br/coleta-seletiva/guia-para-formacao-de-cooperativas-de-catadores/>. Acesso em: 26/10/2020.

encontro, em razão da dificuldade em assimilar muitos conceitos e em prestar atenção por períodos mais longos.

No primeiro encontro, sugere-se agendar com o grupo uma visita a outra cooperativa de catadores de materiais recicláveis em funcionamento, para que os catadores possam conhecer uma experiência real do que está sendo proposto.

Existem muitos manuais de formação de cooperativas, e mesmo entidades especializadas em cooperativismo vinculadas à Organização de Cooperativas do Brasil ou ao Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), que podem auxiliar nessa formação, mas é fundamental que as atividades levem em conta as dúvidas já existentes dos futuros cooperados e o grau de escolaridade do grupo.

Uma técnica para iniciar a construção de um curso de cooperativismo e associativismo é o “balde de dúvidas”. Nele, cada participante é convidado a escrever ou dizer as principais dúvidas que tem sobre a organização coletiva. A partir daí, o facilitador organiza as dúvidas em uma sequência lógica e planeja as atividades de capacitação com base em cada uma dessas dúvidas.

Uma sequência lógica de capacitação pode ser:

- Conceito do cooperativismo e associativismo;
- Doutrina cooperativa, princípios, direitos e deveres e regulamentação;
- Gestão cooperativa (assembleias, eleições, inclusões e exclusões);
- Contabilidade cooperativa;
- Planejamento estratégico.

Como resultado da formação, devem ser aprovados o estatuto da cooperativa e a sua ata de fundação, e formada a primeira diretoria de trabalho. Essa diretoria deve receber orientação e apoio para a legalização da atividade junto aos órgãos competentes.

É fundamental, por mais que o grupo demonstre dificuldade em acompanhar o processo de regularização, que este seja feito pelos próprios cooperados, com o acompanhamento dos facilitadores técnicos, pois assim os integrantes da cooperativa ficam comprometidos com o seu funcionamento desde o seu registro.

18.1.2.8. PROCEDIMENTOS PARA LEGALIZAÇÃO⁴⁹

Após a construção do Estatuto Social, ainda nas atividades de formação, deve ser marcada uma data para a realização da assembleia de constituição da cooperativa e a eleição dos integrantes da diretoria. A assembleia deve ser registrada em ata, assinada por todos os cooperados.

⁴⁹ <http://www.recicloteca.org.br/coleta-seletiva/guia-para-formacao-de-cooperativas-de-catadores/>. Acesso em: 26/10/2020

Com a posse da ata de fundação, do estatuto e da documentação de todos os cooperados, a Cooperativa deverá ser registrada nos seguintes órgãos:

- Junta Comercial do estado onde foi constituída. A partir da aprovação do estatuto e da ata nesse órgão, é emitido um protocolo com o qual as demais documentações poderão ser conseguidas;
- Ministério da Fazenda/Receita Federal, para a obtenção do CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica;
- Corpo de Bombeiros, para obtenção do laudo de exigências da localidade em que vai se estabelecer (nos estados onde tal exigência existir);
- Secretaria do Estado da Fazenda, para aquisição ou dispensa de registro estadual;
- Instituto Nacional do Seguro Social, para inscrição no INSS;
- Prefeitura Municipal, para inscrição municipal e concessão de alvará de licença de funcionamento;
- Organização das Cooperativas do Estado (OCE), a fim de atender ao disposto no Art. 107 da Lei n. 5.764/71, integrando-se ao Cooperativismo Estadual e Nacional;
- Órgão federal, estadual ou municipal, conforme o caso, para a dispensa de licença ambiental (para as cooperativas de catadores de separação de materiais recicláveis não há necessidade de licenciamento, mas é preciso a certificação de dispensa);
- Fora os órgãos acima, é importante a aquisição e autenticação dos livros da cooperativa, quais sejam: de matrícula, de atas das assembleias gerais, de atas dos órgãos de administração, de atas do Conselho Fiscal, fiscais e contábeis; além disso, é necessário seguir os procedimentos da localidade para a emissão de notas fiscais.

18.1.2.9. RELAÇÃO DA PREFEITURA COM COOPERATIVAS⁵⁰

Os catadores que recolhem os materiais nas portas das residências e comércios, abrindo os sacos de lixo e retirando somente os materiais de maior valor de venda, deixando o restante espalhado, geram um serviço maior de varrição e limpeza.

Esse catador separa os materiais para agregar mais valor, em sua casa ou em terrenos baldios (causando sérios problemas sanitários no município, como por exemplo locais de criadouro de mosquitos e outros vetores de doenças) e os vende diretamente a pequenos depósitos e/ou “atravessadores” que muitas vezes operam em condições sanitárias

⁵⁰ <http://www.recicloteca.org.br/coleta-seletiva/guia-para-formacao-de-cooperativas-de-catadores/>. Acesso em: 26/10/2020

e ambientais irregulares. A partir desse ponto, o material reciclável ainda passará por intermediários até a chegada à indústria da reciclagem.

Ao não incluir esse catador autônomo na gestão dos resíduos sólidos, a Prefeitura colabora para que ele continue existindo, e de forma crescente, dada a crise econômica vivenciada no país. Em lugares onde há catadores percorrendo as ruas, a coleta com caminhões é ineficiente justamente porque os catadores passam antes do caminhão, recolhendo os materiais de maior valor. Dessa forma, a coleta feita por eles contribui para aumentar o preconceito contra os catadores de rua, que são criticados pela população, e tudo isso acaba por reforçar a ação dos sucateiros.

Reconhecer, incluir e ordenar a atuação desses catadores é papel do poder público municipal, que o exerce ao organizar seus sistemas de gestão urbana. Envolver esses catadores em um sistema de coleta seletiva institucionalizado pode proporcionar a regulamentação desse sistema paralelo de reciclagem, bem como a melhoria das condições sanitárias como um todo, diminuindo consideravelmente a disposição irregular dos resíduos no município.

Embora seja de grande importância possibilitar aos catadores informais o acesso a programas sociais, o que pode acontecer quando eles se organizam em cooperativas, essas organizações não podem se caracterizar como um projeto social, visto que a prefeitura apoiará esta cooperativa, uma organização autônoma, com direitos e deveres e com quem desenvolverá uma relação de parceria, na qual é fundamental que existam regras bem definidas e profissionalismo no relacionamento.

A prefeitura pode solicitar o apoio de outras organizações de catadores, do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis e de organizações da sociedade civil, por exemplo, fundamental nesse processo de inclusão.

18.1.2.10. CHAMAMENTO PÚBLICO

Caso não seja possível a formalização de uma cooperativa de catadores em Aguaí o Município poderá, após construção de galpão, aquisição de veículos e equipamentos, lançar edital de chamamento público para a seleção de Associações e Cooperativas de catadores de materiais recicláveis, para execução dos serviços de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, de origem domiciliar, comercial industrial e dos órgãos públicos diretos e indiretos, mediante assinatura de contrato.

Salienta-se que conforme a Lei n. 8.666/93, Art. 24, inciso Art. 24, XXVII:

É dispensável a licitação na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis,

com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

18.2. COMPOSTAGEM DA MATÉRIA ORGÂNICA – COMPOSTEIRAS

A proposta elaborada para o município de Aguai, com relação à fração orgânica dos resíduos sólidos é a compostagem doméstica, que é um processo que transforma resíduos orgânicos em adubo de qualidade para hortas e qualquer tipo de cultivo. Diferente da compostagem voltada à recepção e transformação de grandes volumes de resíduos oriundos de empresas, que em geral é terceirizada, o processo doméstico de compostagem é uma alternativa viável para o reaproveitamento de resíduos em pequena escala. Como o próprio nome diz, o sistema pode ser realizado em residências, escolas, prédios públicos, etc.

Benefícios da compostagem doméstica:

- Diminui diretamente cerca de 50% dos resíduos produzidos pela residência;
- Estimula a separação dos resíduos entre orgânicos, recicláveis e rejeitos;
- Recicla os resíduos orgânicos produzidos pela família na própria residência;
- Transforma os resíduos orgânicos em adubo de excelente qualidade para plantas e flores;
- Proporciona educação ambiental para as crianças e demais integrantes da família;
- Promove satisfação e autoestima às pessoas por contribuírem com o meio ambiente;
- Promove integração entre as pessoas que também praticam a compostagem doméstica;
- Conscientiza sobre problemas e soluções com respeito ao meio ambiente e ao planeta;
- Diminui o fluxo de resíduos destinados aos aterros sanitários, contribuindo para o aumento da vida útil dos mesmos;
- Diminui os impactos ambientais produzidos pela presença dos resíduos orgânicos nos aterros sanitários;
- Adequa a gestão dos resíduos orgânicos domésticos às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/10).

Para a compostagem da matéria orgânica está prevista a distribuição, ao longo do horizonte de planejamento (2041), 5.943 composteiras, a um custo unitário de R\$ 239,14⁵¹,

⁵¹ Disponível em: <https://ecoisas.com.br/composteira-domestica-minhocario-kit-p-15-litros.html>. Acesso em: 14/09/2020.

acrescido de 1% a cada ano. O principal objetivo é a reutilização de resíduos orgânicos com a redução da quantidade de resíduos enviados ao aterro sanitário.

O quadro a seguir apresenta a proposta de distribuição de composteiras e os valores estimadas para cada ano.

Quadro 49: Metas de compostagem e distribuição de composteiras.

Prazo	Anos	Geração de matéria orgânica - RSD - (ton/dia)	Meta de compostagem (%)	Compostagem (ton/dia)	Composteiras necessárias (unidades)	Composteiras incremento anual (unidades)	Custo (R\$)
Imediato	2021	13,68	0,00%	0,00	0	0	0,00
Imediato	2022	13,79	10,00%	1,38	775	775	187.185,75
Curto	2023	13,89	10,00%	1,39	781	6	1.463,70
Curto	2024	13,98	10,00%	1,40	787	6	1.478,34
Curto	2025	14,08	30,00%	4,22	2.376	1.589	395.422,65
Curto	2026	14,17	30,00%	4,25	2.391	15	3.770,10
Curto	2027	14,25	45,00%	6,41	3.608	1.217	308.935,45
Curto	2028	14,34	45,00%	6,45	3.629	21	5.384,19
Curto	2029	14,42	45,00%	6,49	3.649	20	5.179,00
Médio	2030	14,49	55,00%	7,97	4.484	835	218.385,90
Médio	2031	14,56	55,00%	8,01	4.506	22	5.811,52
Médio	2032	14,63	55,00%	8,05	4.527	21	5.602,80
Médio	2033	14,70	55,00%	8,08	4.548	21	5.658,87
Médio	2034	14,76	55,00%	8,12	4.567	19	5.171,04
Médio	2035	14,82	55,00%	8,15	4.585	18	4.947,84
Longo	2036	14,87	70,00%	10,41	5.857	1.272	353.145,36
Longo	2037	14,92	70,00%	10,45	5.877	20	5.608,20
Longo	2038	14,97	70,00%	10,48	5.896	19	5.380,99
Longo	2039	15,02	70,00%	10,51	5.913	17	4.862,68
Longo	2040	15,06	70,00%	10,54	5.929	16	4.622,40
Longo	2041	15,09	70,00%	10,57	5.943	14	4.085,06

Na fase inicial, as composteiras deverão ser distribuídas em caráter experimental para avaliar os hábitos da população e formatar o melhor modelo para ampliação da escala do projeto.

As pessoas interessadas em participar do Programa deverão se cadastrar na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente. Os participantes serão selecionados de forma a atingir perfis diversificados de renda e de hábitos, para que a pesquisa seja abrangente das diferentes necessidades da população.

Para participar, será necessário ter um espaço de cerca de 60 cm X 40 cm X 90 cm e ter produção diária de resíduos orgânicos. Deve-se deixar claro à população que não é exigido muito tempo para a compostagem; são cerca de 20 a 30 minutos por semana. O trabalho é o de colocar os resíduos orgânicos na composteira e fazer a troca das caixas (conforme apresentado a seguir). O mais importante neste Programa é o de incentivar a mudança de hábitos e a transformação da cidade.

Os integrantes do projeto receberão uma composteira doméstica e deverão participar de oficinas e de pesquisas sobre o andamento da adoção da compostagem. Nas oficinas aprenderão detalhes do manejo e do funcionamento do processo. Ao longo de seis meses, pesquisas levantarão os problemas e soluções encontradas na mudança de hábitos.

O equipamento será composto, conforme apresentado Relatório 02 – Concepção do PMGIRS, por duas caixas digestoras e uma caixa que armazena o líquido resultante do processo. As caixas recebem os resíduos orgânicos, como cascas de ovos, borra de café e cascas de frutas e legumes, e matéria vegetal seca, como serragem e folhas secas. Minhocas aceleram o processo de compostagem, que resulta em húmus e biofertilizante líquido, que é coletado por uma torneira na parte inferior das caixas.

O rendimento aproximado para cada quilo de matéria orgânica depositada nas composteiras é de 300 a 500 gramas de composto, em média. A compostagem possibilita a fabricação de fertilizantes nutritivos para uso em hortas, vasos e jardins.

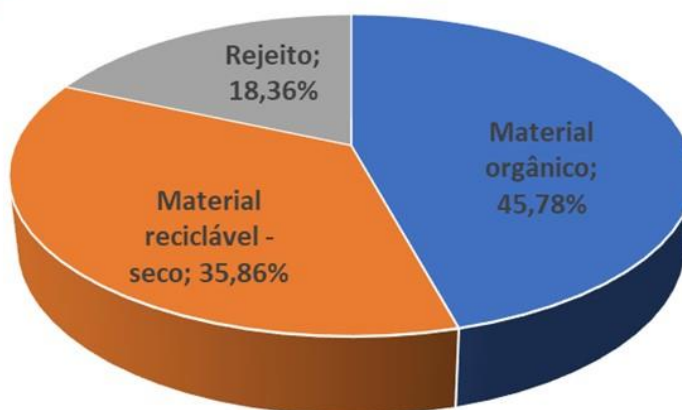
O material seguir apresenta uma proposta de material informativo a ser distribuído à população. Salienta-se que o modelo apresentado foi baseado no Programa Composta São Paulo⁵².

⁵² Disponível em: http://www.resol.com.br/cartilhas/compostasp_pdf_site.pdf. Acesso em: 14/09/2020.

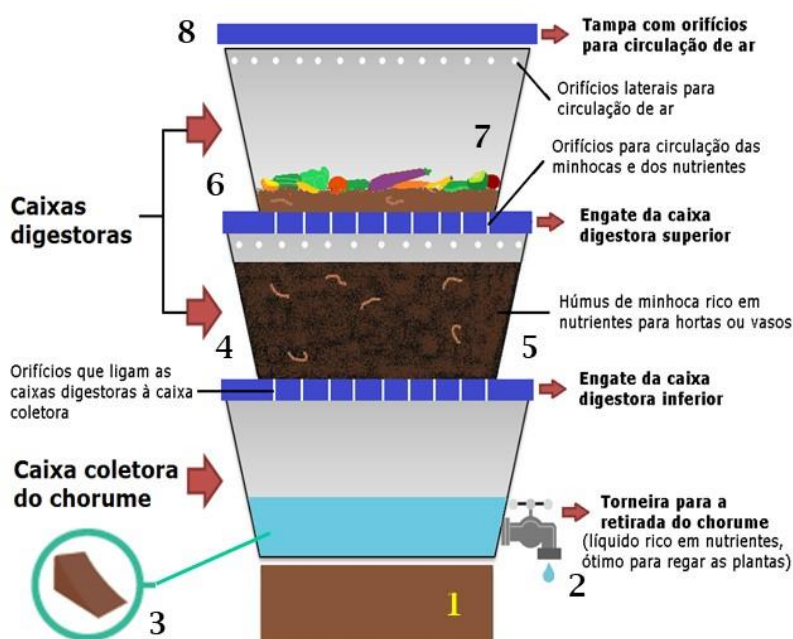


Quase a metade dos resíduos que você joga no lixo é matéria orgânica e pode ser reciclada

**ADOTE
ESSA
IDEIA**



Para a compostagem você precisará de uma composteira



A composteira deve ficar em um local arejado e protegido do sol e da chuva.

1. Coloque o suporte no local escolhido, ou use suporte já existente (degrau, móvel, etc).

2. Instale a torneira para o lado de fora, cuidando para colocar um anel de vedação pelo lado de fora e outro pelo lado de dentro. Atenção para deixar a torneira na posição fechada.

3. Coloque a caixa coletora (com a torneira) em cima do suporte. Para facilitar a retirada do composto líquido pela torneira, coloque um pequeno calço embaixo da caixa na extremidade oposta à torneira. Nessa mesma extremidade, pela parte de dentro, sugerimos colocar um tijolo encostado na parede interna da caixa. Esse tijolo ajudará as minhocas que caírem nessa caixa a saírem do líquido e retornarem para a caixa do meio.

4. Encaixe a primeira caixa digestora em cima da caixa coletora.

5. Espalhe o conteúdo do pacote de composto, húmus e serragem para forrar o fundo dessa caixa digestora (caixa do meio).

6. Encaixe a segunda caixa digestora em cima da primeira.

7. Espalhe o conteúdo do pacote de minhocas e substrato para forrar o fundo dessa caixa digestora (caixa de cima).

8. Coloque a tampa nessa caixa.

Na composteira...



O QUE PODE COLOCAR À VONTADE:



Frutas



Legumes



Verduras



Grãos e sementes



Sachê de chá (sem etiqueta) e erva de chimarrão



Borra e filtro de café



Cascas de ovos



EVITAR COLOCAR EM QUANTIDADE:



Frutas cítricas



Alimentos cozidos



Guardanapos e papel toalha



Laticínios



Flores e ervas (medicinais ou aromáticas)



O QUE NÃO PODE COLOCAR:



Carnes



Limão



Temperos fortes (pimenta, alho, cebola)



Óleos e gorduras



Líquidos (yogurtes, leite, caldos de sopa, feijão)



Fezes de animais domésticos



Papéis (higiênicos, jornais e papéisões)



Com a composteira montada, é hora de colocar os resíduos orgânicos!

01

Acomode os resíduos orgânicos na caixa de cima em um montinho, sem espalhá-los. Desta forma, você precisará de menos matéria vegetal seca para cobri-los.



02

Misture os resíduos recém colocados com matéria vegetal seca e cubra-os completamente. Isso garantirá um processo de decomposição eficaz e evitará a incidência de moscas, larvas e mau cheiro.



03

Para as minhocas digerirem os resíduos em menos tempo, corte ou triture-os antes de colocá-los na composteira.



04

Quando a caixa digestora de cima encher, faça a troca de posição com a caixa do meio. A caixa que estava no meio, que acaba de subir, receberá os novos resíduos orgânicos. Não há necessidade de colocar minhocas nessa caixa. Elas subirão naturalmente em busca de novos alimentos.



05



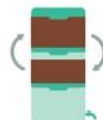
No momento da troca das caixas, esvazie e lave a caixa coletora.

06



Sugerimos que cada caixa seja completada em aproximadamente 30 dias. Neste período, as minhocas processarão os resíduos orgânicos da caixa do meio transformando-os em adubo.

07



Quando a caixa de cima encher novamente, será o momento de trocá-la de lugar com a caixa do meio, e o adubo desta deverá ser retirado para abrir espaço para os próximos resíduos orgânicos que serão inseridos na composteira.

08



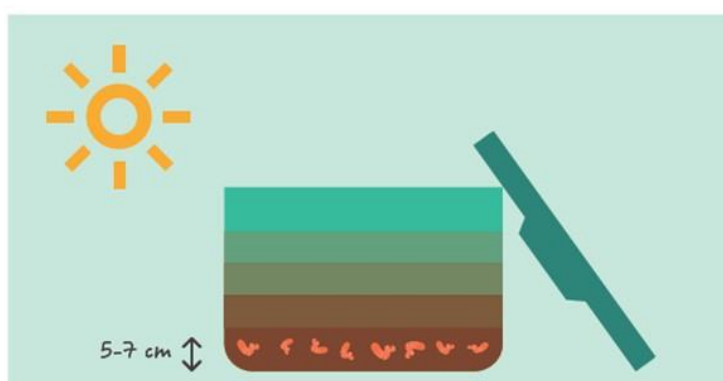
Havendo alimento nas caixas, as minhocas sobrevivem por até 3 meses sem novas introduções de alimentos. Se precisar viajar, não se preocupe!



COMPOSTO SÓLIDO

O composto sólido é uma mistura de resíduos em decomposição avançada e húmus de minhoca que quando pronto, possui aspecto de terra preta.

Para a sua retirada, no momento da troca das caixas digestoras, coloque a caixa do meio aberta ao sol. Devido à intensidade da luz, as minhocas mergulharão no composto. Raspe o adubo aos poucos. Repita esse procedimento até a camada de adubo ficar com 5 a 7cm de altura ou com grande concentração de minhocas. Deixe essa camada na caixa. Se ela estiver muito compactada, misture o composto levemente para não machucar as minhocas.



DICAS

A matéria vegetal seca estará praticamente intacta, visto que as minhocas não se interessaram por elas. Elas podem ser usadas no plantio juntamente com o composto, ou serem reinseridas na composteira. Para isso sugerimos que as sequem ao sol.

Por receber o líquido da caixa de cima, provavelmente o composto estará um pouco úmido. Para que ele fique mais agradável ao manuseio, deixe-o secar por algumas horas ao sol, ou por alguns dias na sombra antes de usá-lo no plantio.



COMPOSTO LÍQUIDO

O composto líquido deve ser retirado da caixa coletora periodicamente tanto para evitar o excesso de umidade, como para evitar que as minhocas que caírem nessa caixa morram afogadas.

Recomendamos que essa retirada seja feita semanalmente. Para maior aproveitamento dos nutrientes, use o composto líquido no momento da retirada. Você também pode armazená-lo em pequenas garrafas para seu estoque pessoal e para compartilhar com amigos e vizinhos. Evite guardar por mais de 3 meses!



COMPOSTO SÓLIDO

Você pode usar o composto sólido tanto para adubar diretamente as plantas como para revitalizar vasos e melhorar terras enfraquecidas a serem usadas em novos plantios.

PARA ADUBAR AS PLANTAS

Faça alguns furos na terra com uma ferramenta pontiaguda. Coloque alguns punhados do composto no 'pé' da planta até cobrir a superfície correspondente à "copa" da mesma com uma camada de 2 a 3 centímetros. Com a chuva ou rega, os nutrientes descerão para a terra, que ficará coberta pela matéria vegetal seca presente no composto. Esta cobertura preservará a umidade e os nutrientes recém absorvidos pela terra.

PARA REVITALIZAR VASOS E MELHORAR TERRAS FRACAS

Faça uma mistura do composto + areia média + terra anterior aproximadamente na mesma proporção. Após a homogeneização da mistura, coloque-a novamente no local a ser plantado. Em caso de vasos, coloque argila expandida no fundo e separe-a da mistura com um pedaço de tecido para facilitar a drenagem da água.



COMPOSTO LÍQUIDO

O composto líquido é um excelente adubo! As plantas absorvem seus nutrientes com muita facilidade e rapidamente apresentam resultados. Por ser muito rico em nutrientes, ele deve ser diluído na proporção de 1 parte de composto líquido para 10 partes de água, e a adubação não pode ser diária. Recomendamos um intervalo de pelo menos uma semana entre as aplicações na mesma planta.

FORMAS DE USAR O COMPOSTO LÍQUIDO DILUÍDO NA PROPORÇÃO DE 1/10

- Rega:**
Faça a diluição em um regador e regue as plantas.
- Adubação Foliar:**
Coloque a diluição em um borrifador e aplique nas folhas das plantas.



Problemas, causas e soluções para sua composteira

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
AS MINHOCAS ESTÃO AMONTADAS NA PARTE DE CIMA DA CAIXA	Excesso de água (conteúdo da caixa muito úmido). Também acontece quando chove, devido a sensibilidade das minhocas às mudanças atmosféricas.	Insira mais matéria vegetal seca ao colocar os alimentos e retire o líquido como maior frequência. Não precisa fazer nada, isso é normal. Em seu habitat natural elas subiriam para não se afogarem.
COMPOSTO LÍQUIDO COM ODOR DESAGRADÁVEL	Minhoca morta afogada no composto líquido.	Esvazie e lave a caixa coletora. Retire o líquido pela torneira regularmente. Preferencialmente uma vez por semana.
ODOR DESAGRADÁVEL NA CAIXA DIGESTORA	Pouco aeração, excesso de líquido ou alimentos cozidos ou cítricos em excesso. Alimentos difíceis de compostar, como carne, peixe, laticínios e gorduras.	Revolve o conteúdo da caixa e insira um pouco de matéria vegetal seca para oxigenar o sistema. Não ponha esses alimentos na composteira doméstica com minhocas.
AS MINHOCAS ESTÃO FUGINDO DA COMPOSTEIRA	Intoxicação. Verifique se não foi colocado nenhum elemento estranho (serragem com produto químico, ervas aromáticas em excesso, etc). Verifique se não há inimigos naturais, como larvas de mosca (bigato), formigas, centopéias ou lacraias. Verifique se a composteira está exposta ao sol ou perto de uma fonte de calor.	Retire esse elemento e deixe a caixa destampada por algumas horas. Retire esses inimigos naturais da composteira e monitore nos próximos dias para controlar possível reinfestação. Coloque a composteira em lugar que não receba sol e longe de fontes de calor.
FUNGOS NA COMPOSTEIRA	Certos alimentos emboloram.	É normal, os fungos também são agentes decompositores.
INCIDÊNCIA DE DROSOPHILAS, MOSQUITOS, MOSCAS, LARVAS OU BARATAS	Alimentos descobertos, decomposição lenta (pouca aeração) ou ambiente ácido (excesso cítricos).	Verifique o motivo, corrija-o e siga as orientações contidas neste manual.
ALÉM DAS MINHOCAS HÁ OUTROS INSETOS NA COMPOSTEIRA	Biodiversidade da composteira.	É normal aparecer diversos organismos e insetos na composteira, eles também são agentes decompositores e não prejudicam as minhocas.



Figura 42: Material informativo - resíduos orgânicos - úmidos.

18.3. RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL

A coleta e destinação adequada de resíduos de óleo comestível tem o objetivo de estimular e conscientizar a população para que o descarte do óleo usado seja feito de forma ecologicamente correta.

Os resíduos coletados poderão ser doados às cooperativas, catadores e/ou pessoas físicas interessadas na reciclagem do resíduo para fabricação de sabão em barra, sabão líquido, entre outros produtos de limpeza, preferencialmente, ou empresas de reciclagem, devidamente cadastradas na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

Até o ano de 2041 deverão existir 30 pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos de óleo comestível, com no mínimo de 2 bombonas plásticas de 60 L em cada local, a um custo unitário de R\$ R\$ 155,44⁵³, acrescido de 1% a cada ano, conforme apresentado no quadro a seguir. Sugere-se a colocação destas bombonas em escolas, prédios públicos e

⁵³ https://www.americanas.com.br/produto/452622311/bombona-60-litros-azul-newsul?WT.srch=1&acc=e789ea56094489dffd798f86ff51c7a9&epar=bp_pl_00_go_am_todas_geral_gmv&qclid=EAlalQobChMI5bm33O_o6wIVgRCRCh1zQA76EAKYAIABEql7CPD_BwE&i=5d81a0d249f937f625c6adcc&o=5d88da576c28a3cb50b28dbf&opn=YSMESP&sellerid=19462523000188. Acesso em: 14/09/2020.

comerciais (previamente cadastrados). Além disso, devem-se colocar bombonas no Ecoponto (a ser construído), nos PEV propostos e cooperativas.

Quadro 50: Proposta - adequação de destinação de resíduos de óleo comestível.

Prazo	Anos	Resíduos de resíduos de óleo comestível - geração (L/mês)	META - Aumento da adequação da destinação (%)	Destinação adequada (L/mês)	Bombonas necessárias - (60 L cada) - coleta semanal	PEVs necessários - (mínimo de 2 bombonas por PEV) - coleta semanal	PEV incremento	Custo (R\$)
Imediato	2021	15.932	10,00%	1.593	7	4	4	621,76
Imediato	2022	16.053	10,00%	1.605	7	4	0	0,00
Curto	2023	16.170	40,00%	6.468	27	14	10	1.585,64
Curto	2024	16.283	40,00%	6.513	27	14	0	0,00
Curto	2025	16.392	40,00%	6.557	27	14	0	0,00
Curto	2026	16.497	40,00%	6.599	27	14	0	0,00
Curto	2027	16.598	40,00%	6.639	28	14	0	0,00
Curto	2028	16.695	40,00%	6.678	28	14	0	0,00
Curto	2029	16.788	40,00%	6.715	28	14	0	0,00
Médio	2030	16.876	60,00%	10.125	42	21	7	1.190,02
Médio	2031	16.960	60,00%	10.176	42	21	0	0,00
Médio	2032	17.040	60,00%	10.224	43	22	1	173,42
Médio	2033	17.117	60,00%	10.270	43	22	0	0,00
Médio	2034	17.188	60,00%	10.313	43	22	0	0,00
Médio	2035	17.256	60,00%	10.354	43	22	0	0,00
Longo	2036	17.320	80,00%	13.856	58	29	7	1.263,23
Longo	2037	17.379	80,00%	13.903	58	29	0	0,00
Longo	2038	17.435	80,00%	13.948	58	29	0	0,00
Longo	2039	17.486	80,00%	13.989	58	29	0	0,00
Longo	2040	17.533	80,00%	14.027	58	29	0	0,00
Longo	2041	17.576	80,00%	14.061	59	30	1	189,67

A figura a seguir apresenta o dimensionamento de uma bombona. Sugere-se a colocação de bombonas de 60 L, mas caso não seja possível, pode-se utilizar outras capacidades, desde que elas sejam compatíveis com as metas propostas.

TABELA PADRÃO DE ESPECIFICAÇÕES				
	20L	30L	50L	60L
Largura Lateral (A) mínima	315mm			
Largura Frontal (B) mínima	310mm			
Altura (H) +/- 6mm sem tampa	288mm	383mm	587mm	693mm
Altura (H) +/- 6mm com tampa	298mm	393mm	597mm	703mm
Diâmetro interno do Bocal (médio)	Ø 240,0mm			
Peso Padrão do Corpo	1000g	1450g	2400g	2600g
Densidade	1,2kg/L	1,2kg/L	1,2kg/L	1,2kg/L
Capacidade Real Média (Liq. Água)	22,7L	33,8L	55,3L	64,2L
Head Space	13,5%	12,7%	10,6%	7,0%
Peso Total de Transporte	26Kg	40Kg	63Kg	75Kg
Cores das Bombonas	Padrão Azul (outras cores consultar vendas)			



Figura 43: Dimensões das bombonas.

18.4. RESÍDUOS DE PODA E CAPINA

Para a correta destinação de resíduos de poda e capina prevê-se a compra de triturador em 2022, orçado em R\$ 47.000,00; estes resíduos deverão ser triturados e entregues a produtores rurais previamente cadastrados na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

18.5. FEIRA-LIVRE

Em feira-livre deverá ser disposto, já em 2021, 3 contêineres de 1000 L para o recebimento de em separado de resíduos orgânicos, recicláveis secos e rejeitos; para cada contêiner estima-se o valor de R\$ 1.680,00, totalizando R\$ 5.040,00

Os recicláveis secos deverão ser doados para cooperativas, associações ou catadores, preferencialmente, ou empresas de reciclagem devidamente cadastradas na prefeitura de Aguaí.

Não foram previstos custos para a compostagem de resíduos orgânicos da feira-livre, haja vista que o material deverá ser doado a produtores rurais previamente cadastrados na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

O rendimento aproximado para cada quilo de matéria orgânica depositada nas composteiras é de 300 a 500 gramas de composto, em média. A compostagem possibilita a fabricação de fertilizantes nutritivos para uso em hortas, vasos e jardins.

18.6. LIMPEZA PÚBLICA E COLETA DOS RESÍDUOS

De acordo com dados do SNIS 2018, as despesas anuais totais com serviços de manejo de RSU é de R\$ 585.600,00, que contempla serviços de varrição e limpeza pública, coleta de resíduos e destinação ao aterro sanitário em valas do município. Todo o serviço, exceto manejo e gestão dos RSS, é prestado diretamente pela Prefeitura. Salienta-se que, para os serviços prestados diretamente pela Prefeitura, não há diferenciação exata do custo da prestação de cada serviço.

O PMGIRS, salvo estudos realizados para concessão dos serviços, prevê a manutenção da limpeza pública e da coleta regular de resíduos realizada diretamente pela Prefeitura.

A seguir está apresentada a projeção dos custos com coleta regular de resíduos e limpeza pública. A projeção está apresentada para dois cenários: sem a implementação do PMGIRS e com a implementação do PMGIRS (coleta seletiva e compostagem da matéria orgânica).

Quadro 51: Projeção de despesas – coleta regular de resíduos e limpeza pública.

Ano	Sem implementação do PMGIRS			Se aplicado o PMGIRS - coleta seletiva e compostagem		Redução com a implementação do PMGIRS
	Despesa (R\$/ano) - Adotando a média do IPCA, de 2013 a 2019, como sendo 5,83%.	Resíduos (ton/ano) - rsd e limpeza pública	Despesa (R\$/ton)	Resíduos (ton/ano) - rsd e limpeza pública	Despesa (R\$/ton)	
2021	694.108,65	13.050,00	53,19	12.658,86	673.304,21	3,00%
2022	734.575,18	13.153,98	55,84	12.256,69	684.466,69	6,82%
2023	777.400,92	13.254,38	58,65	11.556,54	677.818,51	12,81%
2024	822.723,39	13.351,40	61,62	11.641,69	717.369,56	12,81%
2025	870.688,16	13.445,16	64,76	10.293,95	666.620,93	23,44%
2026	921.449,28	13.535,52	68,08	10.364,12	705.551,92	23,43%
2027	975.169,78	13.622,56	71,58	9.651,36	690.891,79	29,15%
2028	1.032.022,18	13.705,97	75,30	9.711,66	731.261,47	29,14%
2029	1.092.189,07	13.786,06	79,22	9.769,60	773.988,02	29,13%
2030	1.155.863,69	13.862,45	83,38	8.881,63	740.558,21	35,93%
2031	1.223.250,54	13.935,89	87,78	8.930,10	783.857,59	35,92%
2032	1.294.566,05	14.005,63	92,43	8.976,19	829.686,03	35,91%
2033	1.370.039,25	14.072,11	97,36	8.599,96	837.279,70	38,89%
2034	1.449.912,54	14.134,89	102,58	8.639,84	886.247,20	38,88%
2035	1.534.442,44	14.194,35	108,10	8.677,67	938.075,80	38,87%
2036	1.623.900,44	14.250,49	113,95	7.473,94	851.686,15	47,55%
2037	1.718.573,83	14.303,30	120,15	7.503,41	901.552,52	47,54%
2038	1.818.766,69	14.352,72	126,72	7.531,06	954.331,33	47,53%
2039	1.924.800,78	14.398,57	133,68	7.127,58	952.814,34	50,50%
2040	2.037.016,67	14.441,03	141,06	7.150,42	1.008.620,52	50,49%
2041	2.155.774,74	14.479,87	148,88	7.171,48	1.067.696,39	50,47%

18.7. TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COLETADOS NO MUNICÍPIO EM ATERRO SANITÁRIO DEVIDAMENTE LICENCIADO

Atualmente, o município de Aguaí conta com o Aterro Sanitário em Valas, sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, localizado na Estrada Municipal para o Mato Seco, Jardim Aeroporto, sobre as coordenadas 22°05'10.60"S e 46°58'04.06"O e possui, aproximadamente, 13.732.531,00 m².

Em novembro de 2019, a Prefeitura Municipal de Aguaí contratou empresa de consultoria para elaboração de Plano de Ampliação, Adequação e Assessoria no Encerramento do Aterro Sanitário em Valas no município.

Entre as ações previstas para o encerramento do Aterro Sanitário em Valas estão: ações emergenciais - escavação de 16 novas valas para disposição de resíduos, na área ao sul do aterro, de maneira a garantir uma vida útil final de 18 meses para o empreendimento (visando o licenciamento de uma nova área ou o envio dos resíduos para outros empreendimentos). O volume total de escavação das valas é da ordem de 19.408 m³.

Em consulta aos processos de licenciamento da CETESB (Quadro 52) foi verificado que a empresa CENTRES - CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA. possui licença de instalação (n. 63000347, emitida em 12/06/2019) para aterro de resíduos sólidos domiciliares em regime de codisposição com resíduos sólidos industriais não perigosos, por meio de células em camada (10 camadas) para a recepção de 95 t/dia de resíduos, com capacidade volumétrica de 4.435.914 m³ e vida útil estimada em 102 anos.

Anos	Sem implementação do PMGIRS		Se aplicado o PMGIRS - coleta seletiva e compostagem		Redução com a implementação do PMGIRS
	Resíduos (ton/dia) - rsd e limpeza publica	Transporte e aterramento (R\$/ano)	Resíduos (ton/dia) - rsd e limpeza publica	Transporte e aterramento (R\$/ano)	
2026	37,08	1.646.866,97	28,39	1.261.002,82	23,43%
2027	37,32	1.657.457,26	26,44	1.174.281,28	29,15%
2028	37,55	1.667.605,89	26,61	1.181.617,96	29,14%
2029	37,77	1.677.349,93	26,77	1.188.666,67	29,13%
2030	37,98	1.686.644,43	24,33	1.080.627,74	35,93%
2031	38,18	1.695.579,29	24,47	1.086.525,33	35,92%
2032	38,37	1.704.064,62	24,59	1.092.133,24	35,91%
2033	38,55	1.712.153,23	23,56	1.046.357,71	38,89%
2034	38,73	1.719.792,30	23,67	1.051.209,00	38,88%
2035	38,89	1.727.026,79	23,77	1.055.811,54	38,87%
2036	39,04	1.733.856,69	20,48	909.354,85	47,55%
2037	39,19	1.740.282,00	20,56	912.940,49	47,54%
2038	39,32	1.746.294,86	20,63	916.304,39	47,53%
2039	39,45	1.751.873,92	19,53	867.212,13	50,50%
2040	39,56	1.757.040,52	19,59	869.991,46	50,49%
2041	39,67	1.761.765,45	19,65	872.554,35	50,47%

18.8. INERTES – RCC E VOLUMOSOS

O entulho gerado por construções, demolições e pequenas reformas em prédios ou residências, que são destinados de maneira ilegal em avenidas, ruas e praças, têm gerado problemas ambientais para a cidade de Aguai e para a população.

Para combater esta prática, este Plano sugere a construção de 3 Ecopontos, construídos nos anos de 2023, 2030 e 2036. O Ecoponto é o local de entrega voluntária de pequenos volumes de entulho (até 1 m³), grandes objetos (móveis, poda de árvores etc.) e resíduos recicláveis. No Ecoponto, o município poderá dispor o material gratuitamente em caçambas distintas para cada tipo de resíduo.

O Ecoponto deverá ser um espaço controlado por pessoal operacional em uma área mínima de 400 m² e aberto ao público em horários definidos.

As características básicas de um Ecoponto (Figura 44) são:

- Cerca viva nos limites da área, para reforçar a imagem de qualidade ambiental do equipamento público;
- Espaços diferenciados para a recepção dos resíduos que tenham de ser triados (resíduos da construção, resíduos volumosos, resíduos secos etc.), para que a remoção seja realizada por circuitos de coleta, com equipamentos adequados a cada tipo de resíduo.
- Desnível para a descarga dos resíduos pesados — resíduos da construção — para que seja feita a descarga diretamente no interior de caçambas metálicas estacionárias;
- Garantir os espaços corretos para as manobras dos veículos que utilizarão a instalação — como pequenos veículos de geradores e coletores, além dos

veículos de carga responsáveis pela remoção posterior dos resíduos acumulados;

- Placa, totem ou outro dispositivo de sinalização que informe à população do entorno e a eventuais passantes sobre a finalidade dessa instalação pública, como local correto para o descarte do RCC e de resíduos volumosos.
- Pequena guarita, com sanitário, para facilitar a presença contínua de um funcionário – uma espécie de zelador local, que acompanhe o uso correto do equipamento público e as condições de higiene local. Os bons resultados obtidos em vários municípios com esse tipo de equipamento público estão vinculados à presença do funcionário, representante da ação direta da administração pública na solução dos problemas ocasionados por esses resíduos.



Figura 44: Modelo de ecoponto.

Além disso, propõe-se a implantação de usina de reciclagem de RCC (ano de 2023). Propõe-se uma usina de reciclagem móvel de resíduos da construção civil – URM-RCC (Figura 45), com capacidade até 40 m³/dia, que é composta basicamente por 3 componentes: um caminhão do tipo *roll on roll off*, uma britadeira móvel e uma peneira rotatória móvel normalmente atracada como reboque no caminhão. O modelo de negócio mais simples para este setor é o processamento de resíduos da construção civil para a produção de produtos como areia, brita, pedrisco, rachão ou bica corrida.



Figura 45: Exemplo de usina de reciclagem móvel de resíduos da construção civil – URM-RCC.

Fonte: <http://jornaldafranca.com.br/comam-completa-processo-de-montagem-da-usina-de-residuos-para-29-municipios>. Acesso em: 21/09/2020.

Os resíduos sólidos volumosos deverão ser destinados ao Ecoponto, neste local deverá haver profissional para realizar a triagem, devendo verificar se o objeto pode ser passível de doação (objeto inteiro ou partes dele) ou reciclagem, ou se é rejeito. Desta forma, não foi definido custo com este tipo de resíduo.

A URM-RCC e o Ecoponto devem ser implantados em área institucional, pois nos custos apresentados não foram contabilizados gastos com aquisição de terreno. O quadro a seguir apresenta uma proposta para os RCC, com a implantação de Ecopontos e usina móvel de reciclagem de RCC.

Quadro 54: Proposta – RCC – ecopontos e usina de reciclagem.

Prazos	Ano	META - Proposta de reciclagem - RCC (%)	RCC reciclado (m³/dia)	Ecoponto - implantação	Operação e manutenção - ecoponto (R\$/ano)	Usina de reciclagem – implantação (R\$)	Operação e manutenção - reciclagem (R\$/ano)
Imediato	2021	0,00%	0,00	-	-	-	-
Imediato	2022	0,00%	0,00	-	-	-	-
Curto	2023	20,00%	10,10	R\$ 105.800,48	11.519,60	R\$ 327.000,00	192.000,00
Curto	2024	20,00%	10,17	-	12.190,68	-	203.185,04
Curto	2025	20,00%	10,24	-	12.900,85	-	215.021,67
Curto	2026	20,00%	10,31	-	13.652,39	-	227.547,85
Curto	2027	20,00%	10,37	-	14.447,72	-	240.803,75
Curto	2028	20,00%	10,43	-	15.289,38	-	254.831,88
Curto	2029	20,00%	10,49	-	16.180,07	-	269.677,22
Médio	2030	40,00%	21,09	R\$ 136.128,75	34.245,29	-	285.387,38
Médio	2031	40,00%	21,19	-	36.240,26	-	302.012,74
Médio	2032	40,00%	21,29	-	38.351,46	-	319.606,63
Médio	2033	40,00%	21,39	-	40.585,64	-	338.225,45
Médio	2034	40,00%	21,48	-	42.949,97	-	357.928,91
Médio	2035	40,00%	21,56	-	45.452,04	-	378.780,22
Longo	2036	70,00%	37,87	R\$ 168.956,38	72.149,80	-	400.846,22
Longo	2037	70,00%	38,00	-	76.352,92	-	424.197,69
Longo	2038	70,00%	38,12	-	80.800,89	-	448.909,51
Longo	2039	70,00%	38,23	-	85.507,98	-	475.060,92
Longo	2040	70,00%	38,34	-	90.489,29	-	502.735,80
Longo	2041	70,00%	38,43	-	95.760,78	-	532.022,89

Adotando a média do IPC, de 2013 a 2019, como sendo 5,83%.

18.9. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

Os resíduos de serviços de saúde - RSS já possuem correto manejo em Aguaí, no entanto, deve-se diferenciar quais são os resíduos gerados em entidades públicas e entidades privadas, pois o Poder Público só é responsável pelo manejo dos RSS provenientes de instalações públicas; sendo os entes privados responsáveis por todo o manejo de seus RSS.

O correto manejo dos RSS deve ser seguido por todo o horizonte do Plano. O quadro a seguir apresenta uma previsão, com base no orçamento atual, de orçamento para o correto manejo de RSS no horizonte de planejamento, considerando o IPC de 5,83% (média de 2013 a 2019) e a projeção populacional apresentada.

Quadro 55: Previsão de orçamento - RSS.

Prazo	Anos	População	Manejo RSS - R\$/ano
Imediato	2021	35.789	R\$ 86.839,18
Imediato	2022	36.062	R\$ 87.501,60
Curto	2023	36.325	R\$ 88.139,74
Curto	2024	36.579	R\$ 88.756,05
Curto	2025	36.824	R\$ 89.350,53
Curto	2026	37.060	R\$ 89.923,16
Curto	2027	37.287	R\$ 90.473,96
Curto	2028	37.504	R\$ 91.000,49
Curto	2029	37.712	R\$ 91.505,19
Médio	2030	37.910	R\$ 91.985,62
Médio	2031	38.100	R\$ 92.446,64
Médio	2032	38.280	R\$ 92.883,40
Médio	2033	38.451	R\$ 93.298,31
Médio	2034	38.612	R\$ 93.688,97
Médio	2035	38.764	R\$ 94.057,78
Longo	2036	38.907	R\$ 94.404,76
Longo	2037	39.041	R\$ 94.729,90
Longo	2038	39.166	R\$ 95.033,21
Longo	2039	39.281	R\$ 95.312,24
Longo	2040	39.387	R\$ 95.569,45
Longo	2041	39.483	R\$ 95.802,38

A coleta, transporte, tratamento e destinação final do RSS de Aguaí deverão continuar sendo feitos por empresa especializada, licenciada e em conformidade com as normas e legislação vigente, não sendo previsto a municipalização do serviço.

Salienta-se que a responsabilidade de contratação e destinação dos RSS deve ser passada diretamente aos geradores particulares, incluindo o ônus público de fiscalização para que estes materiais não sejam enviados para o aterro sanitário doméstico ou outro tratamento, restando a responsabilidade do poder público somente em relação aos estabelecimentos públicos, fiscalização dos contratos e medição dos serviços. Pode-se optar ainda por taxa específica para os RSS de geradores particulares.

18.9.1. TRATAMENTO

- Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente.
- Os sistemas de tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.
- O município opta pelo tratamento por autoclave, ou compatível, para resíduos dos Grupos “A” e “E”, com os subgrupos “A1” (biológicos), “A4” (biológicos) e grupo “E” (perfurocortantes), que representam até 95% (noventa por cento) da quantidade gerada. Esta tecnologia promove a redução da carga biológica dos resíduos, de acordo com os padrões exigidos, ou seja, eliminação do *bacillusstearothermophilus*, no caso de esterilização, e do *bacillussubtyllis*, no caso de desinfecção; também permite que sejam descaracterizados os resíduos, no mínimo impedindo o seu reconhecimento como resíduo classe I, para os resíduos cuja tratabilidade é permitida pela legislação.
- Em conformidade com a legislação vigente, e em obediência ao princípio da prevenção, a adoção da tecnologia de incineração deve ser adstrita ao tratamento dos resíduos dos subgrupos “A2” (peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais), “A3” (peças anatômicas), “A5” (resíduos contaminados com príons) e do grupo “B” (químicos e fármacos) aos qual a incineração é a tecnologia recomendada, e que representam até 5% (dez por cento) da quantidade total de resíduos gerados.

18.9.2. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS TRATADOS E CINZAS RESULTANTES DA INCINERAÇÃO

18.9.2.1. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS TRATADOS DOS GRUPOS A, A1, A4 E E

Os resíduos dos grupos A, A1, A4 e E previamente tratados podem ser depositados em Aterro Sanitário devidamente licenciado pelos órgãos competentes, conforme documentação comprobatória a ser apresentada pela empresa contratada, sem custo adicional para a Prefeitura.

18.9.2.2. DESTINAÇÃO FINAL DAS CINZAS DOS RESÍDUOS DOS GRUPOS B, A2, A3 E A5

Devido a possibilidade de contaminações ambientais pelos componentes químicos presentes nas cinzas dos RSS tratados por incineração, estas deverão ser dispostas em aterro industrial classe I, devidamente licenciado pelos órgãos competentes, conforme

documentação comprobatória a ser apresentada pela empresa contratada, sem custo adicional para a Prefeitura.

18.10. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Os resíduos provenientes de serviços de saneamento básico, dada a Concessão firmada em 2019, são de responsabilidade da SABESP, não sendo, portanto, previstos orçamento e técnicas de tratamento e disposição final neste Plano.

Salienta-se que a SABESP deverá seguir todas as normas técnicas e legislação vigente a respeito do correto manejo e gestão dos resíduos gerados na prestação dos serviços de saneamento.

18.11. RESÍDUOS DE ATIVIDADES INDUSTRIAIS E MINERÁRIAS

Os resíduos provenientes de atividades industriais e minerárias são de responsabilidade de seus geradores, não sendo, portanto, previsto orçamento neste Plano com o seu manejo.

Os resíduos sólidos gerados nestas atividades que se assemelhem aos resíduos sólidos domiciliares, caso dentro do limite de pequeno gerador, poderão ser coletados por coleta regular.

18.12. RESÍDUOS ESPECIAIS – CADEIA DA LOGÍSTICA REVERSA: AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS; PILHAS E BATERIAS; PNEUS; ÓLEO LUBRIFICANTE, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS; LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA; PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES; EMBALAGENS EM GERAL; E MEDICAMENTOS VENCIDOS

Os resíduos especiais são resíduos, que pela PNRS, pertencem à cadeia da logística reversa e a correta destinação deve ser dada pelos fabricantes.

Caso o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregue-se da função de garantir o retorno dos resíduos com logística reversa obrigatória aos fabricantes e/ou sua correta destinação em prol da saúde pública, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

Assim, o Poder Público deverá prever programas de educação ambiental para instrução da população sobre a correta forma de devolução desses resíduos. A proposição de programas será tratada no próximo Relatório do PMGIRS, não sendo previsto, portanto, orçamento para os resíduos especiais.

18.13. ÁREA RURAL

Recomenda-se que a coleta de resíduos sólidos domiciliares e assemelhados em área rural seja realizada pelo menos 1 (uma) vez na semana para resíduos secos e 2 (duas)

vezes na semana para rejeitos. Salienta-se que a frequência de coleta sugerida pode e deve variar conforme a geração, portanto, em setores específicos pode ser necessário executar o serviço com maior ou menor recorrência. Além disso, devem ser adotadas condições salutaras de armazenamento dos resíduos.

Assim, é de suma importância que os gestores públicos intensifiquem as campanhas orientativas junto aos indivíduos que frequentam os imóveis situados na área rural e os respectivos responsáveis, uma vez que a gestão pública já enfrenta dificuldades na gestão dos resíduos gerados nesta área.

O manejo dos resíduos sólidos domiciliares e assemelhados em área rural está proposto da seguinte maneira:

- A Prefeitura deverá contratar empresa especializada para coleta dos resíduos em área rural. O serviço deverá ser prestado de modo sistemático, obedecendo a roteiros e calendário de coleta rigorosamente observados, de modo a não frustrar os cidadãos que se prestem a colaborar com o município e o meio ambiente.
- Implantação de 5 (cinco) pontos de entrega voluntária – PEVs, constituídos de 1 caçamba estacionária específica e bem sinalizada para recicláveis e 1 caçamba estacionária específica e bem sinalizada para rejeitos, além disso esses PEVs devem ser dotados de 2 bombonas para recebimento de resíduos de óleo comestível. Os PEVs devem ser implantados em locais estratégicos, com proteção a intempéries climáticas (caçambas estacionárias cobertas – ver modelo na Figura 46) e onde atualmente há disposição irregular de resíduos, pois são estes pontos onde a população já está acostumada a dispor, mesmo que de forma irregular, seus resíduos. Quando do recolhimento dos resíduos, nenhum PEV poderá ficar sem as 2 caçambas estacionárias cobertas (recicláveis secos e rejeitos) e as 2 bombonas (resíduos de óleo comestível), devendo a empresa se atentar para esta exigência.



Figura 46: Modelo de caçamba estacionária coberta.

- Esses PEVs devem ser projetados e operados de modo a não se tornarem lixões, dependendo, para que isso não ocorra, da infraestrutura física e de educação ambiental para que a população adquira hábitos de entrega, em caçamba adequada, dos recicláveis e dos rejeitos.
- Deverão ser implementadas ações de educação ambiental em área rural para que haja a adesão maciça da compostagem dos resíduos sólidos orgânicos nessas áreas, a fim de diminuir o volume de resíduos coletados. O observado nas visitas técnicas realizadas para elaboração deste PMGIRS é que grande parcela da população rural realiza a deposição dos resíduos orgânicos no solo em suas próprias propriedades. Esta forma de descarte utilizada apresenta-se uma forma rápida e eficiente, já que faz com que esses resíduos não se tornem um problema para a área rural.
- Os recicláveis secos e os resíduos de óleo comestível devem seguir a rota da reciclagem proposta para a área urbana e os rejeitos devem ser levados para o local (área de transferência ou diretamente no aterro sanitário) onde a Prefeitura dará o correto destino a eles – aterramento em empreendimento licenciado.

A seguir está apresentada, conforme proposta do PMGIRS, a estimativa de custo para coleta em área rural (Quadro 56).

Quadro 56: Coleta em área rural.

Períodos	Anos	População rural	Recicláveis secos (ton/semana)	Rejeito (ton/semana)	Resíduos de óleo comestível (L/semana)	Caçambas (total de 10)*	Coleta (R\$)**	Coleta em área rural (R\$)*
Imediato	2021	2.676	5,61	2,87	298	18.000,00	100.401,29	118.401,29
Imediato	2022	2.628	5,51	2,82	292	18.000,00	100.401,29	118.401,29
Curto	2023	2.578	5,40	2,77	287	18.000,00	100.401,29	118.401,29
Curto	2024	2.529	5,30	2,71	281	18.000,00	100.401,29	118.401,29
Curto	2025	2.479	5,20	2,66	276	18.000,00	100.401,29	118.401,29
Curto	2026	2.430	5,09	2,61	270	18.000,00	106.254,68	124.254,68
Curto	2027	2.381	4,99	2,56	265	18.000,00	106.254,68	124.254,68
Curto	2028	2.331	4,89	2,50	259	18.000,00	106.254,68	124.254,68
Curto	2029	2.281	4,78	2,45	254	18.000,00	106.254,68	124.254,68
Médio	2030	2.231	4,68	2,39	248	18.000,00	106.254,68	124.254,68
Médio	2031	2.181	4,57	2,34	243	18.000,00	112.449,33	130.449,33
Médio	2032	2.131	4,47	2,29	237	18.000,00	112.449,33	130.449,33
Médio	2033	2.080	4,36	2,23	231	18.000,00	112.449,33	130.449,33
Médio	2034	2.029	4,25	2,18	226	18.000,00	112.449,33	130.449,33
Médio	2035	1.978	4,15	2,12	220	18.000,00	112.449,33	130.449,33
Longo	2036	1.927	4,04	2,07	214	18.000,00	119.005,13	137.005,13
Longo	2037	1.876	3,93	2,01	209	18.000,00	119.005,13	137.005,13
Longo	2038	1.826	3,83	1,96	203	18.000,00	119.005,13	137.005,13
Longo	2039	1.774	3,72	1,90	197	18.000,00	119.005,13	137.005,13
Longo	2040	1.723	3,61	1,85	192	18.000,00	119.005,13	137.005,13
Longo	2041	1.671	3,50	1,79	186	18.000,00	125.943,13	143.943,13

* custo de cada caçamba: R\$ 150,00/mês.

** Custo inicial da tonelada coletada: R\$ 227,67. A cada 5 anos o valor do serviço de coleta será acrescido de 5,83% - média do IPCA entre de 2013 a 2019.

A figura a seguir apresenta fluxograma da proposta do modelo de gestão de resíduos sólidos na zona rural de Aguai.

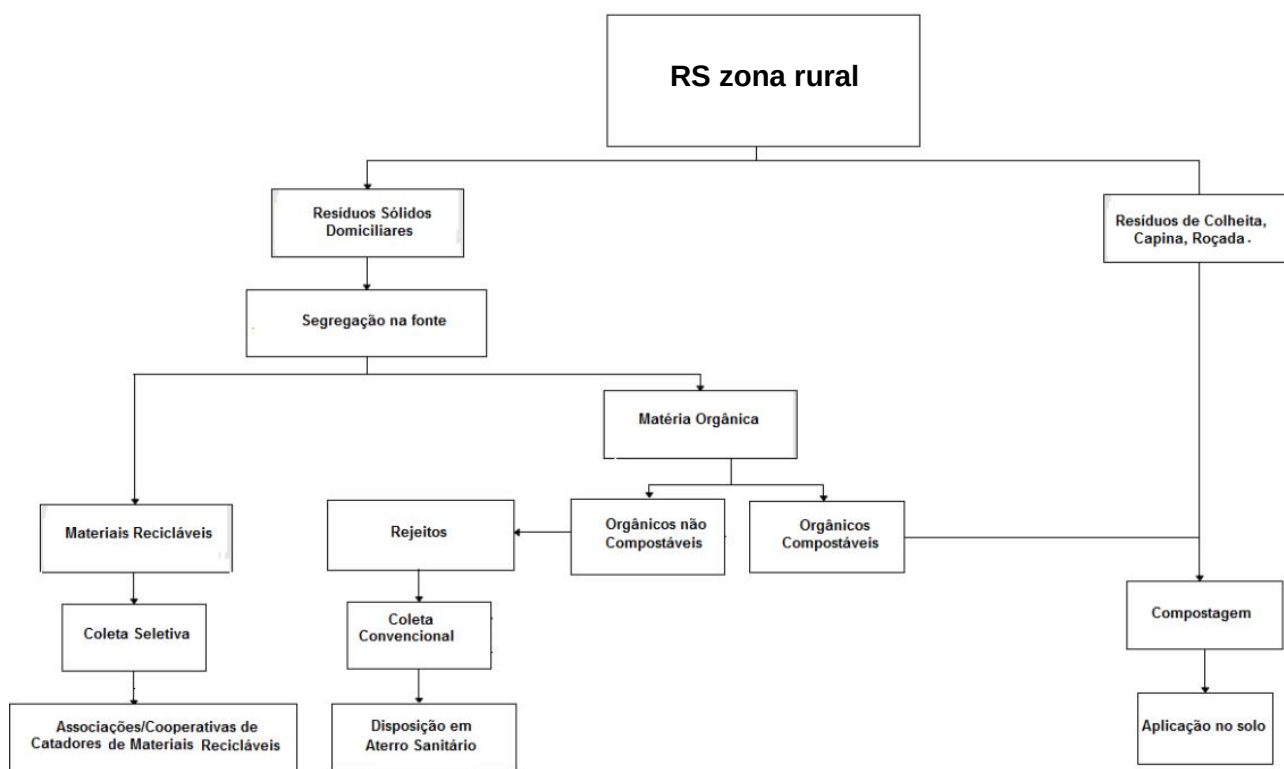


Figura 47: Fluxograma da proposta do modelo de gestão de resíduos sólidos na zona rural.

18.14. CONSORCIAMENTO E CONCESSÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Ao Município de Aguaí é facultado o consorciamento e a concessão para a prestação dos serviços apresentados neste capítulo do PMGIRS, desde que seguidas as metas apresentadas.

18.15. VALORES ESTIMADOS - COMPOSIÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE, COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A seguir (Quadro 57) está apresentada a estimativa de custos dada a composição dos serviços de transporte, coleta e tratamento dos resíduos sólidos propostas pelo PMGIRS.

O valor estimado para a implementação do PMGIRS (R\$ 68.154.843,54), excetuando os programas de educação ambiental e capacitação), para o ano de 2021 representa 3,56% da despesa corrente da Prefeitura durante o ano de 2018 com todos os serviços do município (dado do SNIS – série histórica) e o custo médio per capita referente ao manejo do RSU é de R\$ 85,49/hab.ano (média do horizonte de planejamento).

Em média, conforme já apresentado, nos municípios analisados (municípios paulista com população entre 30.000 habitantes e 60.000 habitantes) as despesas para o manejo de RSU é de 3,30% de todas as despesas das Prefeituras e o custo médio per capita referente ao manejo do RSU é de R\$ 88,02/hab.ano, denotando a viabilidade econômica financeira das propostas e estimativas do PMGIRS de Aguaí.

Quadro 57: Estimativa de custos dada a composição de dos serviços de transporte, coleta e tratamento dos resíduos sólidos propostas pelo PMGIRS.

Prazo	Anos	Custo (R\$) - composteiras	Coleta seletiva					Custo (R\$) – óleo - bombonas	Custo (R\$) - triturador - poda capina	Custo (R\$) - feira livre - contêineres	RCC e volumosos				Manejo RSS – (R\$)	Coleta em área rural (R\$)	Coleta regular e limpeza pública (R\$) – área urbana	Transporte e aterramento (R\$)	Total (R\$)	Valor per capita (R\$/hab. ano)
			Custo (R\$) - PEV	Construção do galpão (R\$)	Aquisição de equipamentos (R\$)	Custo (R\$) - caminhões	Operação e manutenção da central de reciclagem (R\$)				Ecoponto – implantação (R\$)	Operação e manutenção - ecoponto (R\$)	Usina de reciclagem – implantação (R\$)	Operação e manutenção - reciclagem (R\$)						
Imediato	2021	0,00	20.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	621,76	0,00	5.040,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86.839,18	118.401,29	673.304,21	1.540.203,12	2.444.509,56	68,30
Imediato	2022	187.185,75	0,00	319.133,93	45.590,56	0,00	0,00	0,00	47.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87.501,60	118.401,29	684.466,69	1.491.271,09	2.980.550,91	82,65
Curto	2023	1.463,70	0,00	0,00	0,00	176.318,33	464.593,92	1.585,64	0,00	0,00	105.800,48	11.519,60	327.000,00	192.000,00	88.139,74	118.401,29	677.818,51	1.406.084,37	3.570.725,57	98,30
Curto	2024	1.478,34	0,00	0,00	0,00	0,00	481.627,17	0,00	0,00	0,00	0,00	12.190,68	0,00	203.185,04	88.756,05	118.401,29	717.369,56	1.416.443,95	3.039.452,08	83,09
Curto	2025	395.422,65	0,00	0,00	0,00	0,00	499.284,91	0,00	0,00	0,00	0,00	12.900,85	0,00	215.021,67	89.350,53	118.401,29	666.620,93	1.252.465,14	3.249.467,97	88,24
Curto	2026	3.770,10	0,00	0,00	0,00	0,00	517.590,02	0,00	0,00	0,00	0,00	13.652,39	0,00	227.547,85	89.923,16	124.254,68	705.551,92	1.261.002,82	2.943.292,94	79,42
Curto	2027	308.935,45	0,00	0,00	0,00	0,00	536.566,25	0,00	0,00	0,00	0,00	14.447,72	0,00	240.803,75	90.473,96	124.254,68	690.891,79	1.174.281,28	3.180.654,89	85,30
Curto	2028	5.384,19	0,00	0,00	0,00	0,00	556.238,20	0,00	0,00	0,00	0,00	15.289,38	0,00	254.831,88	91.000,49	124.254,68	731.261,47	1.181.617,96	2.959.878,26	78,92
Curto	2029	5.179,00	0,00	0,00	0,00	0,00	576.631,38	0,00	0,00	0,00	0,00	16.180,07	0,00	269.677,22	91.505,19	124.254,68	773.988,02	1.188.666,67	3.046.082,23	80,77
Médio	2030	218.385,90	5.606,97	0,00	0,00	226.860,91	597.772,22	1.190,02	0,00	0,00	136.128,75	34.245,29	0,00	285.387,38	91.985,62	124.254,68	740.558,21	1.080.627,74	3.543.003,69	93,46
Médio	2031	5.811,52	0,00	0,00	0,00	0,00	619.688,15	0,00	0,00	0,00	0,00	36.240,26	0,00	302.012,74	92.446,64	130.449,33	783.857,59	1.086.525,33	3.057.031,57	80,24
Médio	2032	5.602,80	0,00	0,00	0,00	0,00	642.407,57	173,42	0,00	0,00	0,00	38.351,46	0,00	319.606,63	92.883,40	130.449,33	829.686,03	1.092.133,24	3.151.293,88	82,32
Médio	2033	5.658,87	0,00	0,00	0,00	0,00	665.959,94	0,00	0,00	0,00	0,00	40.585,64	0,00	338.225,45	93.298,31	130.449,33	837.279,70	1.046.357,71	3.157.814,95	82,13
Médio	2034	5.171,04	0,00	0,00	0,00	0,00	690.375,81	0,00	0,00	0,00	0,00	42.949,97	0,00	357.928,91	93.688,97	130.449,33	886.247,20	1.051.209,00	3.258.020,24	84,38
Médio	2035	4.947,84	0,00	0,00	0,00	0,00	715.686,83	0,00	0,00	0,00	0,00	45.452,04	0,00	378.780,22	94.057,78	130.449,33	938.075,80	1.055.811,54	3.363.261,39	86,76
Longo	2036	353.145,36	11.903,83	0,00	0,00	0,00	741.925,81	1.263,23	0,00	0,00	168.956,38	72.149,80	0,00	400.846,22	94.404,76	137.005,13	851.686,15	909.354,85	3.742.641,52	96,19
Longo	2037	5.608,20	0,00	0,00	0,00	0,00	769.126,79	0,00	0,00	0,00	0,00	76.352,92	0,00	424.197,69	94.729,90	137.005,13	901.552,52	912.940,49	3.321.513,64	85,08
Longo	2038	5.380,99	0,00	0,00	0,00	0,00	797.325,03	0,00	0,00	0,00	0,00	80.800,89	0,00	448.909,51	95.033,21	137.005,13	954.331,33	916.304,39	3.435.090,48	87,71
Longo	2039	4.862,68	0,00	0,00	0,00	0,00	826.557,09	0,00	0,00	0,00	0,00	85.507,98	0,00	475.060,92	95.312,24	137.005,13	952.814,34	867.212,13	3.444.332,50	87,68
Longo	2040	4.622,40	0,00	0,00	0,00	0,00	856.860,88	0,00	0,00	0,00	0,00	90.489,29	0,00	502.735,80	95.569,45	137.005,13	1.008.620,52	869.991,46	3.565.894,93	90,53
Longo	2041	4.085,06	0,00	0,00	0,00	0,00	888.275,69	189,67	0,00	0,00	0,00	95.760,78	0,00	532.022,89	95.802,38	143.943,13	1.067.696,39	872.554,35	3.700.330,34	93,72

19. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

Na Administração Pública, não raro, os serviços referentes à limpeza pública, setores de saneamento e meio ambiente não possuem integração entre os responsáveis, o que acarreta problemas que afetam a saúde pública e a qualidade ambiental dos municípios. A ausência de integração intersetorial dentro da Administração Pública dificulta a prestação de serviços de qualidade à população e eleva os custos de sua prestação.

Para que seja equacionada esta falta de interação, faz-se necessário que a Administração ofereça capacitação técnica, proporcionando fortalecimento na implantação do PMGIRS e melhorando a qualidade de vida da população.

De acordo com o Ministério das Cidades, grande parte do sucesso da implementação do PMGIRS deve ser atribuído a bons programas de capacitação técnica e educação ambiental. A área de gestão de resíduos sólidos, de maneira geral, carece de capacitação e por essa razão o município deve-se investir na qualificação de seus servidores e funcionários.

Os programas de capacitação dos quadros operacionais, administrativos e gerenciais são fundamentais para eficiência da prestação dos serviços. Para mudança do cenário atual, a capacitação permanente dos servidores tem papel fundamental. Desta forma propõe-se:

- Priorizar em seu planejamento estratégico a participação do seu quadro técnico em eventos como treinamentos, cursos, debates, em dois aspectos: relações humanas e temas técnicos;
- Informar os colaboradores sobre os principais aspectos que envolvem os procedimentos para gerenciamento de resíduos sólidos e as implicações para preservação ambiental;
- Capacitar gestores ambientais, envolvidos em atividades relacionadas no gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;
- Criar espaços para discussão, troca de informações e experiências;
- Estimular a pesquisa, o desenvolvimento, a apropriação, a adaptação, o aperfeiçoamento e o uso efetivo de tecnologias adequadas ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos;
- Firmar parcerias com empresas especializadas para promover cursos na área de gestão de resíduos sólidos;
- Propiciar a participação dos gestores e colaboradores em eventos externos na temática de manejo e gestão de resíduos sólidos;

- Promover visitas técnicas das equipes envolvidas no manejo em outras cidades que tenha implantado um PMGIRS e possua um sistema eficiente de limpeza pública, objetivando atualização e troca de conhecimento;
- Adotar medidas preventivas e corretivas na prática do gerenciamento de resíduos, para assegurar a garantia da qualidade e a minimização de riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Sempre que possível, a capacitação técnica deverá contemplar atividades de aperfeiçoamento e de qualificação em conjunto com Unidades Acadêmicas.

O processo educacional, além da capacitação e qualificação, exige troca de conhecimento, autoavaliação, levando a transformação do nível técnico e conseqüentemente melhoria dos processos de trabalhos. Este processo educacional deverá ser contínuo e permanente em toda equipe de planejamento, operação, fiscalização e controle, integrantes da limpeza pública municipal.

A seguir estão elencados eventos e ações que visam à capacitação do quadro técnico da Prefeitura de Aguaí, cuja participação deve ser incentivada:

- Seminários, congressos e similares;
- Cursos presenciais e à distância, modulares ou não;
- Aprendizagem em serviço;
- Grupos formais de estudo;
- Intercâmbios;
- Semanas científicas;
- Encontros;
- Cooperação técnica;
- Participação como aluno especial em disciplina de cursos de educação formal;
- Oficinas.

20. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

20.1. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E ASSEMBELHADOS

A forma de execução proposta para o funcionamento do sistema no que se refere aos resíduos domésticos e assemelhados está representada na figura a seguir.

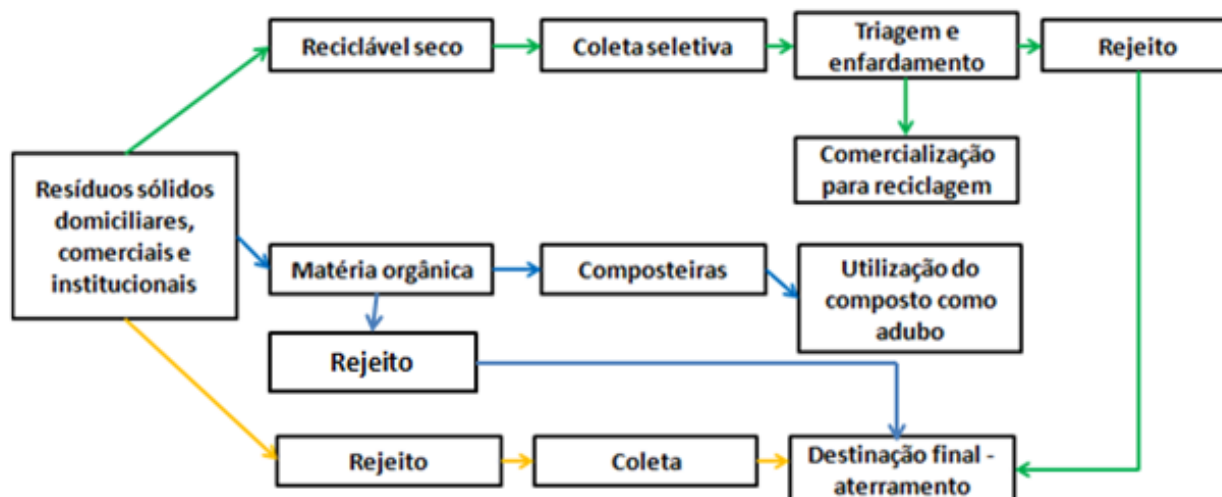


Figura 48: Resíduos sólidos domiciliares, comerciais e institucionais.

Visando a implantação do Programa, a constituição e fortalecimento de cooperativa de catadores é de extrema importância, haja vista, que parte dos resíduos será destinada a eles para triagem, enfardamento e comercialização para a reciclagem; desviando adequadamente parte dos resíduos do aterramento.

Da mesma forma, no Programa de manejo e gestão de resíduos sólidos domiciliares e assemelhados a população assume papel importante, pois ela será responsável por separar os materiais: o orgânico, o reciclável e o rejeito, e destiná-los às respectivas coletas, bem como realizar a compostagem da matéria orgânica.

Para que os objetivos de melhoria propostos nesse estudo sejam efetivados, segue abaixo a descrição de **ações gerais** nas diversas etapas do processamento desses resíduos:

Ações gerais relacionadas à geração dos resíduos:

- Instituir Programa de Educação Ambiental (PEA): como PEA é essencial para o bom manejo e gestão de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e institucionais, o próximo item deste relatório será destinado à sua descrição.

Ações gerais relacionadas à coleta e ao transporte dos resíduos:

- Implantar coleta seletiva: viabilizando o funcionamento de cooperativa de catadores;

- Instalação de Ecoponto: Ecoponto é o local de entrega voluntária de pequenos volumes de entulho (até 1 m³), grandes objetos (móveis, poda de árvores, etc.) e resíduos recicláveis. No Ecoponto o munícipe poderá dispor o material gratuitamente em locais distintos para cada tipo de resíduo.

Ações gerais relacionadas à destinação final dos resíduos:

- Ao ser implantado, o PMGIRS tem o objetivo de modificar a visão da utilização dos resíduos sólidos. Assim, após sua implantação, os resíduos devem ser vistos como uma fonte de recursos, como matéria-prima que deve ser utilizada em outros segmentos produtivos. Desta maneira, para cada tipo de resíduo gerado deve ser implantado um projeto que utilizará ao máximo seu potencial. Após o uso intensivo desse material, as sobras devem ser destinadas aos aterros sanitários, ou seja, só será aterrado o mínimo possível de material.
- Para os resíduos orgânicos - poda e capina - a proposta é a compostagem;
- O óleo comestível não utilizado pode ser destinado à fabricação de produtos de limpeza ou combustível;
- Os resíduos recicláveis podem ser destinados às cooperativas, e seguir o caminho da reciclagem;
- O rejeito deve ser encaminhado para o aterro sanitário.

20.1.1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº. 9.795/99⁵⁴) estabelece como conceito da educação ambiental as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente, devendo o Poder Público, em suas diferentes instâncias, incentivar a ampla participação das escolas, das universidades e de Organizações Não Governamentais - ONGs na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental.

Dessa forma, a educação ambiental se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, por meio de um processo pedagógico participativo e permanente que procura incutir nos cidadãos uma consciência crítica sobre a problemática ambiental.

Dentro deste contexto, é clara a necessidade de mudar o comportamento em relação aos recursos naturais, no sentido de promover sob um modelo de desenvolvimento sustentável (processo que assegura uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e, ao mesmo tempo atender as

⁵⁴ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 18/11/2019.

necessidades das gerações atuais), a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas, com reflexos positivos evidentes junto à qualidade de vida de todos.

Quando o processo de educação ambiental é institucionalizado, ocorrendo nas unidades de ensino, é denominado formal. Por outro lado, quando se caracteriza por realização fora da escola, envolvendo flexibilidade de métodos e de conteúdos e um público alvo muito variável em suas características (faixa etária, nível de escolaridade, nível de conhecimento da problemática ambiental, etc.) é denominado informal.

Um programa de educação ambiental para ser efetivo deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. A aprendizagem será mais efetiva se a atividade estiver adaptada às situações da vida real da cidade, ou do meio em que vive a sociedade.

Nesta perspectiva, a gestão de resíduos sólidos, em seu conceito mais amplo, estabelece enquanto diretriz para o processo de Educação Ambiental:

- A necessidade do consumo consciente para a redução da geração de resíduos;
- A reutilização e encaminhamento para a reciclagem; e
- A destinação ambientalmente adequada dos materiais inservíveis.

Assim, há necessidade de se implantar em Aguaí um Programa de Educação Ambiental eficiente e com respaldo legal.

20.1.1.1. PLANO DE SENSIBILIZAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADO AOS PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA

A implementação de programa de coleta seletiva de Aguaí representa para a Administração Pública uma gama de objetivos relevantes quanto aos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Esses fatores são assim considerados de suma relevância na justificativa de implantação da coleta seletiva em qualquer comunidade.

A segregação na fonte geradora dos resíduos recicláveis torna-se de fundamental importância para a redução das quantidades de detritos encaminhadas para a destinação final em aterro, prolongando assim a vida útil do empreendimento e salvaguardando novas áreas destinadas a esta finalidade.

Os custos evitados ou minimizados de operação, monitoramento e recuperação do aterro sanitário, e a não necessidade de abertura de novas áreas para destinação de resíduos em solo pelo aproveitamento dos recicláveis, além dos custos evitados do consumo de água e energia na produção de novas embalagens de materiais a partir da matéria-prima reciclável, incluindo-se ainda a poupança de recursos naturais, permitem um balanço ambiental muito positivo dessa implantação.

Além disso, gera-se renda para uma camada da sociedade, em sua grande maioria, formada por desempregados, carrinheiros e carroceiros que, isoladamente ou

organizados em cooperativas, encontra nos resíduos sólidos urbanos uma forma de subsistência. Neste sentido, a coleta seletiva vem proporcionar uma melhor oportunidade de geração de renda e reinclusão social para esta fatia da população.

A educação ambiental assume ponto de destaque dentro do PMGIRS. Desta forma, é de fundamental importância que haja mobilização para realização de projetos, programas e ações voltadas para a educação ambiental que prezem pela não geração, prevenção da geração, redução da geração, reutilização, o reaproveitamento e a reciclagem.

A gestão pública tem papel determinante na estimulação e apoio a todas as iniciativas. A fim de se alcançar os objetivos do PMGIRS, deverá ser desenvolvido trabalho de orientação junto ao corpo técnico municipal, oriundo das secretarias de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, de Educação, Esportes e Cultura e de Saúde, que serão os responsáveis pela multiplicação do trabalho de educação ambiental proposto.

A educação ambiental concentra-se em dois principais objetivos a serem alcançados, são eles: estimular a participação da população na gestão integrada de resíduos sólidos e promover a redução da geração de resíduos mediante o incentivo ao consumo consciente e práticas sustentáveis.

Nesta perspectiva, o processo de construção de um município sustentável frente aos resíduos sólidos ratifica a necessidade de implementação de Política Municipal de Educação Ambiental como uma estratégia que possibilite a integração de conceitos e práticas de determinadas ações. A metodologia participativa norteará a elaboração de campanhas educativas visando garantir a mobilização e sensibilização das pessoas.

A seguir estão elencadas um conjunto de ações a serem desenvolvidas pela Administração Municipal:

- Introduzir novo conceito sobre resíduos sólidos, transmitindo conhecimentos que possibilitem mudanças na cultura da população quanto à necessidade da redução de consumo, reutilização e reciclagem;
- Propiciar subsídios técnico-pedagógicos que possibilitem o início dos programas de Não geração, Redução, Reutilização e Combate ao desperdício; Conscientização e Sensibilização da população e empresas, por meio de campanhas educativas permanentes sobre a necessidade da minimização da geração dos resíduos sólidos na fonte, como também da importância da separação, do acondicionamento e disposição adequada dos rejeitos para a coleta;
- Elaborar campanhas de divulgação dos serviços públicos de coleta de resíduos;

- Realizar seminários, oficinas, cursos, palestras, gincanas, dinâmicas de grupo com uma abordagem participativa, para o esclarecimento e discussão acerca dos resíduos sólidos;
- Apoiar e incentivar programas de educação ambiental nas escolas, de forma a sensibilizar os alunos e, por meio deles, suas famílias;
- Implantar programas de capacitação em educação ambiental e sanitária para professores de todas as áreas do conhecimento, de modo que os temas relacionados ao meio ambiente possam ser tratados de forma transversal, em todas as disciplinas;
- Implementar programas de educação ambiental e sanitária para ampliar a conscientização nos adultos, pois as crianças terão essa demanda coberta pelas escolas;
- Estabelecer parcerias com administradoras de condomínios, associações de moradores e órgãos representativos de classes;
- Promover o debate e esclarecimento junto aos servidores municipais para a adoção de práticas sustentáveis no ambiente de trabalho e ações educativas junto à redução e separação na fonte de materiais descartados;
- Elaborar campanhas educativas mediante uso de meios de comunicação;
- Promover campanhas sistemáticas de mídia;
- Produzir materiais didáticos e de divulgação;
- Desenvolver com exposições interativas, palestras, vídeos educativos, teatros e práticas lúdicas, atividades que sensibilizem a população com relação ao consumo e a produção de resíduos;
- Fomentar acordos setoriais para os resíduos sujeitos à logística reversa.

20.1.1.2. DIVULGAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

A divulgação à população do serviço de coleta seletiva é condição de vital importância para que o mesmo seja bem sucedido. Na realização da coleta seletiva, boa parte das responsabilidades recai sobre a própria comunidade, a quem compete a separação prévia dos materiais, a lavagem dos recipientes, o acondicionamento, o armazenamento, e finalmente, a disponibilização para a coleta.

Desta forma, os planos de trabalho e as metas a serem atingidas, bem como todas as rotinas e responsabilidades da Administração Pública e da população deverão ser amplamente divulgados e redivulgados a cada seis meses. As alterações julgadas necessárias também deverão ser precedidas de comunicados a população, concedendo-se um tempo suficiente para adaptação à nova rotina.

Poderá, a critério e disponibilidade da Prefeitura, vir ser utilizados veículos de comunicação disponíveis, tais como: internet, rádio, televisão, jornais, folhetos explicativos, seminários e simpósios, além de palestras em escolas, igrejas/tempos e associações de bairros, entre outras. O essencial é que toda a população (fixa e flutuante) tenha acesso às informações que deverão ser passadas de forma clara, objetiva e eficiente.

No tocante aos estabelecimentos considerados como grandes geradores torna-se necessário o desenvolvimento de um trabalho de conscientização com relação ao valor social e ambiental da coleta seletiva, de modo a fazer com que estes empreendimentos destinem seus resíduos à reciclagem.

20.1.1.3. O PAPEL DOS MULTIPLICADORES

Cada cidadão deve transformar-se em agente multiplicador de informações sobre as questões ambientais vivenciadas no seu dia a dia, levar informações àqueles que não tem, facilitar o desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo-lhes a descoberta do meio em que vive e do qual é parte integrante.

Estes atores deverão formar um grupo interdisciplinar (Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, Educação e Saúde), devendo ser capacitados a responsabilizarem-se pelo desenvolvimento dos trabalhos de educação ambiental no município.

20.1.1.4. O PAPEL DA ESCOLA

A escola é o espaço destinado a transmitir conhecimentos e atitudes. É também um espaço destinado a gerar novos comportamentos. Por isso, é essencial que ela incorpore a seus programas as questões que afetam a vida da população em seu conjunto.

É importante salientar que as crianças e adolescentes podem assimilar o que é ensinado nas escolas, mas assimilam melhor com a colaboração dos adultos, que poderão ter uma atuação referente aos problemas socioambientais.

Nessa medida, é fundamental que os professores e pais de alunos sensibilizem-se e comprometam-se com a preservação e recuperação do meio ambiente e, portanto, com a melhoria da qualidade de vida da população.

O papel do multiplicador neste caso é o de estimulador do debate para esta questão, subsidiando e colaborando no desenvolvimento deste tema. A escola, mediante seus educadores, tem condições de propor a melhor pedagogia de trabalho, pois ela está inserida na realidade social da comunidade.

É preciso levar o aluno a compreender que resíduo sólido não é algo rejeitável e degradante, mas algo do qual pode-se tirar benefícios para a sociedade, gerando trabalho e

renda para população em condição de exclusão social, preservando o meio ambiente, valorizando a escola, as questões de cidadania, etc.

Desta forma, é indispensável a realização de trabalho específico sobre a coleta seletiva nas escolas, além de uma discussão mais aprofundada sobre a participação de todos no sistema em funcionamento, porque significará uma realidade concreta para a participação do aluno, assim como um convite à adoção de novos hábitos e postura frente aos resíduos sólidos gerados.

Este novo ator, na sua ação cotidiana, desempenhará não só o papel de novo multiplicador na comunidade, mas também de agente transformador junto aos seus familiares, na mudança de hábitos em relação aos resíduos.

Para o desempenho das atividades junto aos professores e alunos, será necessária a elaboração de material de apoio, como cartilha, folheto, vídeo, etc.

20.1.1.5. O PAPEL DA COMUNIDADE E O CONTROLE SOCIAL

A educação ambiental é uma forma de participação por meio da qual se dá a formação de cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente, em que a atitude da comunidade é de compromisso com sua preservação, controle e recuperação.

Uma comunidade informada e educada, que tem consciência de sua cidadania, participará conjuntamente com os organismos municipais da formação de políticas públicas concernentes à melhoria de sua condição de vida, garantirá fiscalização e controle social nas políticas e programas adotados pela municipalidade.

Neste sentido, o multiplicador atuará diretamente na comunidade, mediante suas organizações, informando e fornecendo o debate sobre as diversas questões inerentes ao meio ambiente.

20.1.1.6. O PAPEL DOS GRANDES GERADORES

A educação ambiental deverá ser fomentada junto aos grandes geradores de resíduos e geradores de resíduos especiais, no sentido de garantir as premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, compreendendo minimização e segregação na fonte, e para garantia do aproveitamento de todos os resíduos com valor comercial, pelos processos de reciclagem e de transformação, além dos manejos de responsabilização compartilhada e da logística reversa.

20.1.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENVOLVENDO A POLÍTICA DOS 5RS

A política dos 5Rs⁵⁵ tem sido abordada em projetos de Educação Ambiental que trabalham a questão dos resíduos sólidos como tema principal para a minimização de geração de resíduos. Nela devem-se adotar práticas sustentáveis, como:

- Repensar os hábitos de consumo e descarte:
 - Pensar na necessidade do produto, antes de comprá-lo;
 - Depois de consumir praticar a coleta seletiva, separando embalagens, matéria orgânica e óleo de cozinha usado;
 - Jogar no lixo apenas o que não for reutilizável ou reciclável;
 - Evitar o desperdício de alimentos;
 - Usar produtos de limpeza biodegradáveis (biodegradável é todo material que após o seu uso pode ser decomposto pelos micro-organismos usuais no meio ambiente);
 - Adquirir produtos recicláveis ou produzidos com matéria-prima reciclada (durável e resistente);
 - Preferir embalagens de papel e papelão;
 - Utilizar lâmpadas econômicas e pilhas recarregáveis ou alcalinas;
 - Mudar hábitos de consumo e descarte.
- Recusar produtos que prejudicam o meio ambiente e a saúde:
 - Comprar apenas produtos que não agredem o meio ambiente e a saúde (dentro do prazo de validade);
 - Evitar o excesso de sacos plásticos e embalagens, aerossóis e lâmpadas fluorescentes, bem como produtos e embalagens não recicláveis e descartáveis.
- Reduzir o consumo desnecessário: essa prática significa consumir menos produtos, dando preferência aos que tenham maior durabilidade e, portanto, ofereçam menor potencial de geração de resíduos e de desperdício de água, energia e recursos naturais:
 - Adotar a prática do refil;
 - Escolher produtos com menos embalagens ou embalagens econômicas, priorizando as retornáveis;
 - Levar sacola para as compras e adquirir produtos a granel;
 - Fazer bijuterias, brinquedos e presentes personalizados reutilizando materiais;

⁵⁵ Disponível em:

http://www.5elementos.org.br/5elementos/files/pdf/downloads/ccsa/ccsa_consumo_sustentavel.pdf. Acesso 18/10/2020.

- Inventar novas receitas e reaproveitar de forma integral os alimentos;
- Editar textos na tela do computador e, quando não for possível evitar a cópia ou a impressão, fazê-las frente e verso.
- Reutilizar ao máximo antes de descartar:
 - Ampliar a vida útil dos produtos e do aterro sanitário, economizando a extração de matérias-primas virgens.
- Recuperar resíduos já utilizados:
 - Criar produtos artesanais e alternativos a partir da reutilização de embalagens de papel, vidro, plástico, metal, isopor e CDs;
 - Utilizar os dois lados do papel e montar blocos de papel-rascunho;
 - Doar objetos que possam servir a outras pessoas.

Esta política deve ser implantada no município como um todo. Devem ser realizadas palestras anuais sobre a importância dos 5R's e dos riscos de contaminação da destinação inadequada dos resíduos, em todo horizonte de planejamento do PMGIRS.

20.1.3. PROGRAMA "ESCOLA LIXO ZERO"

O Programa "Escola Lixo Zero" é uma iniciativa voltada à destinação adequada de todas as frações de resíduos gerados no ambiente escolar com intensa participação dos alunos no processo.

O nome "Lixo Zero" vem da explicação que Lixo é tudo o que é jogado fora, sujo e misturado. A partir do momento em que é separado, limpo e disposto de forma organizada, passa a ser resíduo e pode voltar para o ciclo produtivo.

Neste programa será ensinada uma nova postura sobre o uso e a destinação de materiais recicláveis e compostáveis. As crianças ainda podem fazer visitas supervisionadas a hortas comunitárias (caso houver), Centro de Educação (caso houver), ao Ecoponto (a ser construído), cooperativa e aterro sanitário, para conhecer melhor todo o ciclo de vida dos resíduos.

Os resíduos compostáveis das escolas municipais poderiam ser colocados em uma composteira pedagógica (semelhante à composteira doméstica) e as crianças poderiam ter atividades escolares com o manejo dos resíduos compostáveis, a produção de fertilizantes naturais e o uso do adubo em uma horta.

A horta pode ser feita na escola ou pode haver uma parceria com agricultores da cidade, além disto, os vegetais produzidos poderão fazer parte da merenda escolar, trazendo uma alimentação balanceada às crianças da escola.

O Governo do Estado de São Paulo, o Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental 5 elementos e o INSTITUTO HSBC SOLIDARIEDADE desenvolveram a "Coleção Consumo

Sustentável e Ação – Resíduos Sólidos". Esta Coleção é um material pedagógico voltado à redução de impactos sobre o meio ambiente, por meio de mudanças de atitude e estilo de vida. Trata-se de uma ferramenta para a inclusão da educação ambiental na rotina escolar, em espaços educativos e comunidades. Em linguagem simples e por meio de narrativas criativas, a Coleção contribui para a compreensão de temas complexos. Voltada a educadores e alunos do Ensino Fundamental I e II, apresenta conteúdos conceituais e práticos, difundindo os conceitos dos 5 R's: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Em 2015 a Coleção e Oficinas Consumo Sustentável e Ação – Resíduos Sólidos recebeu a certificação como Prática de Referência em Educação Ambiental e Comunicação Social em Resíduos Sólidos – EducaRES concedida pelo Ministério do Meio Ambiente. O material didático pode ser encontrado em: <http://www.5elementos.org.br/2015-colecao-consumo-sustentavel-e-acao/>. (acesso em: 18/10/2020).

20.1.4. PROGRAMA DE COMPOSTAGEM DA MATÉRIA ORGÂNICA - COMPOSTEIRAS

O Programa de Compostagem da Matéria Orgânica está apresentado no item “18.2 - Compostagem da matéria orgânica – composteiras”, página 256.

20.1.5. PROGRAMA DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL

O Programa de reciclagem de resíduos de óleo comestível está apresentado no item “18.3 - Resíduos de óleo comestível”, página 263.

20.1.6. AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - A3P⁵⁶

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa do Ministério do Meio Ambiente - MMA que objetiva estimular os órgãos públicos do país a implementarem práticas de sustentabilidade. A adoção da A3P demonstra a preocupação do órgão em obter eficiência na atividade pública enquanto promove a preservação do meio ambiente. Ao seguir as diretrizes estabelecidas pela Agenda, o órgão público protege a natureza e, em consequência, consegue reduzir seus gastos.

Adesão à A3P

Para aderir formalmente à A3P, é necessário firmar o Termo de Adesão entre o órgão interessado e o MMA. A instituição interessada em formalizar o termo deve, através de ofício, enviar, para o e-mail a3p@mma.gov.br, os seguintes documentos:

1. Da instituição:
 - Cópia do comprovante de endereço;

⁵⁶ Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>. Acesso em: 11/09/2020.

- Plano de Trabalho em meio digital editável (documento do Word sem assinatura e data) (ver modelo em: <http://a3p.mma.gov.br/adesao-a-a3p/>);
- Minuta do Termo de Adesão em meio digital editável (documento do Word sem assinatura e data) (ver modelo em: <http://a3p.mma.gov.br/adesao-a-a3p/>).

2. Do representante da instituição signatária do Termo:

- Cópias autenticadas do RG e CPF;
- Cópia autenticada do ato de nomeação;
- Cópia de delegação de competência para assinatura de atos.

Como aderir:

1º passo: na relação de documentos para a adesão, apresentada anteriormente, baixe os arquivos que contém os modelos do Plano de Trabalho e Termo de Adesão. Preencha a minuta do Termo de Adesão com os dados do responsável pela assinatura do Termo de Adesão em sua instituição, bem como os dados da instituição nos campos pertinentes. Preencha, também, o Plano de Trabalho, lembrando que todos os itens da seção 3 do documento modelo podem ser alterados a critério da instituição. No entanto, as datas de início e término das ações devem constar no documento.

2º passo: providenciar uma cópia do CPF e do RG do responsável pela assinatura do Termo de Adesão em sua instituição. Esses documentos devem estar autenticados (em cartório ou com o confere com o original de um servidor público de sua instituição).

3º passo: providenciar cópia do Termo de Posse do responsável, na instituição, pela assinatura do Termo de Adesão, bem como cópia da delegação de competência para assinatura do ato (pode ser encontrada no Regimento Interno da instituição, em Lei Orgânica, Portaria, entre outros, dependendo do responsável que assinará o Termo).

4º passo: o Termo de Adesão e o Plano de Trabalho devidamente preenchidos devem ser enviados sem a assinatura do responsável na instituição e sem data. O envio destes documentos assinados e datados não possui validade jurídica antes de serem analisados pela Consultoria Jurídica do MMA.

5º passo: providenciar uma cópia do comprovante de endereço da instituição, bem como ofício para encaminhamento dos documentos listados anteriormente. Todos os documentos deverão ser enviados ao Ministério do Meio Ambiente em meio digital (para o e-mail a3p@mma.gov.br).

6º passo: recebidos os documentos, estes serão avaliados pela equipe da A3P para verificar a necessidade de eventuais ajustes. Se forem necessários, o responsável pelo Termo de Adesão na A3P entrará em contato com a instituição para as providências necessárias.

7º passo: depois de verificados, os documentos serão transformados em um processo. A este processo será incluída uma Nota Técnica do responsável pelo Termo de

Adesão na A3P. O processo será, então, encaminhado para análise da consultoria jurídica do MMA.

8º passo: após a análise, o jurídico emitirá um parecer sobre o processo que será encaminhado de volta à A3P. Após este retorno, com toda a documentação em ordem, duas vias do Termo de Adesão são canceladas pela Consultoria Jurídica do MMA a fim de formalizar a adesão (caso haja alguma inconsistência no processo, o parecer do jurídico indicará as providências a serem tomadas para formalizar a adesão).

9º passo: o responsável, na equipe A3P, enviará para o parceiro as duas vias do Termo de Adesão e as duas vias do Plano de Trabalho a fim de coletar a assinatura do responsável na instituição. Após a coleta da assinatura, o parceiro os enviará de volta ao MMA para coleta de assinatura do responsável, no MMA, pela celebração do ato.

10º passo: após a assinatura do representante do MMA, o extrato do Termo de Adesão será publicado no Diário Oficial da União. Diante disso, uma via do Termo de Adesão, uma via do Plano de Trabalho e uma cópia da publicação serão enviados para o parceiro arquivar.

Os órgãos que formalizam a parceria com o MMA por meio do Termo de Adesão recebem apoio técnico para implementação e operação da agenda. O MMA oferece cursos de capacitação, promove eventos e disponibiliza conteúdo didático gratuito, além de monitorar e supervisionar as instituições pela plataforma Ressoa (<http://a3p.mma.gov.br/ressoa/>).

No Estado de São Paulo os seguintes entes aderiram formalmente à A3P (Quadro 58).

Quadro 58: Adesão formal à A3P - Estado de São Paulo (consulta em 14/09/2020).

Nome	Poder	Nível	Cidade
Conselho Regional de Corretores de Imóveis da 2ª Região – CRECI – SP	EXECUTIVO	FEDERAL	São Paulo
Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Assis
Câmara Municipal de Lorena	LEGISLATIVO	MUNICIPAL	Lorena
Diretoria de Ensino da Região de São José dos Campos	EXECUTIVO	MUNICIPAL	São José dos Campos
Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – Agência das Bacias PCJ	EXECUTIVO	ESTADUAL	Piracicaba
Instituto Butantan	EXECUTIVO	ESTADUAL	São Paulo
Justiça Federal de 1º Grau em São Paulo	JUDICIÁRIO	FEDERAL	São Paulo
Município da Estância Turística de Itú	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Itú
Município de Barueri	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Barueri
Município de Bento de Abreu	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Bento de Abreu
Município de Boituva	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Boituva
Município de Botucatu	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Botucatu
Município de Cabreúva	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Cabreúva
Município de Carapicuíba	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Carapicuíba
Município de Castilho	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Castilho
Município de Cruzália	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Cruzália
Município de Cubatão	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Cubatão

Nome	Poder	Nível	Cidade
Município de Itirapina	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Itirapina
Município de Mirassolândia	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Mirassolândia
Município de Osasco	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Osasco
Município de Patrocínio Paulista	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Patrocínio Paulista
Município de Pongá	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Pongá
Município de Porto Ferreira	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Porto Ferreira
Município de Presidente Epitácio	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Predidente Epitácio
Município de São Vicente	EXECUTIVO	MUNICIPAL	São Vicente
Município de Taciba	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Taciba
Município de Valparaíso	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Valparaíso
Município de Vinhedo	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Vinhedo
Progresso e Desenvolvimento de Guarulhos S/A – PROGUARU	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Guarulhos
Secretaria de Gestão Ambiental do Município de São Bernardo do Campo	EXECUTIVO	MUNICIPAL	São Bernardo do Campo
Secretaria de Meio Ambiente do Município de Bragança Paulista	EXECUTIVO	MUNICIPAL	Bragança Paulista
Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região	JUDICIÁRIO	ESTADUAL	Campinas
Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Região	JUDICIÁRIO	ESTADUAL	São Paulo

A cartilha da A3P está disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/arquivos/cartilha_a3p_36.pdf. (acesso em: 14/09/2020).

Propostas de ações para implantação:

- Uso racional dos recursos naturais / combate ao desperdício:
 - Consumo de papel:
 - Fazer levantamento e acompanhamento do consumo de papel usado para impressão e cópias;
 - Realizar levantamento das impressoras que precisam de manutenção ou substituição;
 - Realizar impressão de papel frente e verso;
 - Confeccionar blocos de anotação (com papel usado só de um lado);
 - Utilizar papel não-clorado ou reciclado.
 - Consumo de energia:
 - Fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para redução do consumo;
 - Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de energia;
 - Propor implantação de sensores em banheiros;
 - Promover campanhas de conscientização;
 - Desligar luzes e monitores na hora do almoço;

- Fechar as portas quando ligar o ar condicionado;
 - Aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho – ventilação, luz solar;
- Consumo de copos plásticos:
 - Promover campanhas de conscientização para uso de copos individuais não-descartáveis;
 - Disponibilizar copos permanentes para todos os servidores.
- Consumo de água:
 - Realizar levantamento sobre a situação das instalações hidráulicas e proposição das alterações necessárias para redução do consumo;
 - Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de água;
 - Promover campanhas de conscientização para o não desperdício da água.
- Rotinas de limpeza:
 - Capacitação da equipe de limpeza para o uso racional de água e energia e para a gestão correta dos resíduos;
 - Uso de ferramentas e equipamentos com baixo consumo de energia na limpeza dos prédios públicos;
 - Uso racional de água na limpeza dos prédios públicos;
 - Uso de produtos e materiais recicláveis e sustentáveis na limpeza dos prédios;
 - Obrigatoriedade da disposição adequada dos resíduos oriundos da limpeza dos prédios públicos.
- Gestão de resíduos:
 - Coleta seletiva:
 - Implantar programa de coleta seletiva;
 - Instituir uma comissão setorial de coleta seletiva com um representante por unidade e envolver outras instituições alocadas no mesmo prédio;
 - Realizar doação de materiais recicláveis para cooperativa;
 - Destinação adequada dos resíduos perigosos
 - Direcionar corretamente os resíduos de saúde, lâmpadas fluorescentes, etc.;
- Sensibilização e capacitação:
 - Elaborar plano de capacitação e formação da Comissão Gestora da A3P:

- Realizar campanha de sensibilização dos servidores com divulgação na *internet*, cartazes, etiquetas e informativos;
 - Promover a capacitação e sensibilização por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas, etc.;
 - Produzir informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição.
- Qualidade de vida no ambiente de trabalho:
 - Implantar programas de qualidade de vida, saúde e segurança no trabalho, como por exemplo:
 - Implantar programa de prevenção de riscos ambientais;
 - Instituir comissão de prevenção de acidentes e brigadas de incêndio;
 - Realizar manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho;
 - Promover atividades de integração no local de trabalho e qualidade de vida como: ginástica laboral, oficinas de talento, etc.
- Licitações sustentáveis:
 - Propor que, sempre que possível, sejam feitas aquisições de bens e materiais; contratações de serviços e projetos ambientalmente sustentáveis, como por exemplo:
 - Comprar impressoras que imprimam em frente e verso;
 - Incluir no contrato de reprografia a impressão dos documentos em frente e verso;
 - Comprar papel não-clorado ou reciclado;
 - Incluir nos contratos de copeiragem e serviço de limpeza adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e a capacitação dos funcionários para desempenho desses procedimentos.

20.1.7. AÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo FEAM e FIP (2009⁵⁷), a mobilização da sociedade para a coleta seletiva tem dois componentes principais:

- CONSCIENTIZAÇÃO, que busca informar o porquê da necessidade de segregação, e tem como alvo o lado racional do público que se pretende mobilizar;

⁵⁷ Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixoes/2010/coletaseletiva.pdf. Acesso em: 18/10/2020.

- SENSIBILIZAÇÃO, que objetiva fazer um apelo emocional ao público, para que sua cooperação aconteça por ele estar sensível à situação que envolve o gerenciamento dos resíduos, tanto no âmbito municipal quanto planetário.

Portanto, a conscientização e a sensibilização precisam ser direcionadas ao grupo que se pretende mobilizar, distinguindo as formas de divulgação e intervenção para cada público.

Entre as ações de mobilização social que podem ser efetuadas estão:

- Distribuição de peças gráficas como cartilhas, panfletos e ímãs de geladeira;
- Oficinas com teatros e pesquisas de opiniões;
- Veiculação de mensagens em carros de som e na mídia (televisão, jornal, programas de rádio e internet);
- Sinalização com cartazes e placas;
- Divulgação em templos religiosos, clubes e estabelecimentos comerciais;
- Inclusão do tema coleta seletiva nos programas de educação ambiental formal nas escolas;
- Parceria com programas domiciliares tradicionais, como o Programa Saúde da Família – PSF e programas do CREAS (Centro de Referência Especializado de Assistência Social) e do CRAS (Centro de Referência de Assistência Social) e Associações de Bairros.

É importante notar também que os mecanismos de mobilização social devem ser diferentes para cada etapa. Na fase de implantação, o público precisa ser informado do que vai acontecer. Já na etapa de manutenção, a população precisa tomar consciência de que a coleta seletiva continua acontecendo e/ou foi alterada em algum aspecto operacional. Nessas duas fases, há que se cuidar para que a conscientização esteja sempre vinculada à sensibilização adequada.

20.1.8. PRINCIPAIS AÇÕES - PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COMERCIAIS E INSTITUCIONAIS (ASSEMELHADOS AOS DOMICILIARES)

O quadro a seguir apresenta as principais ações do Programa de Manejo e Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e Institucionais (assemelhados aos domiciliares) proposto para Aguaí.

Quadro 59: Principais ações - Programa de Manejo e Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e Institucionais.

Programa	Metas	Ações	Prazo	Responsabilidade
Manejo e gestão de resíduos sólidos domiciliares e comerciais	Implantar sistema de quantificação de resíduos – grandes geradores	Definir os limites de coleta para estabelecimentos - grandes geradores	Imediato	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Cadastrar os grandes geradores de resíduos e impor regras para a elaboração de seus Planos de Gerenciamento de Resíduos e tarifa diferenciada pelo serviço de coleta (caso a coleta seja feita pelo Poder Público)	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação na Câmara dos Vereadores
	Implantar e fortalecer ações de Educação Ambiental na rede pública de ensino	Implantar disciplina de educação ambiental na grade escolar	Curto	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E CULTURA
		Realizar gincanas entre as escolas municipais	Curto	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E CULTURA
		Implantar Programa "Escola Lixo Zero"	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E CULTURA
	Implantar Programa de Educação Ambiental para os munícipes	Elaborar e distribuir material informativo sobre a separação e coleta de resíduos	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Implantar agenda de eventos sustentáveis em toda a cidade	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Implantar programas de divulgação (internet, rádio, televisão, etc.) sobre a educação ambiental	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E CULTURA

Programa	Metas	Ações	Prazo	Responsabilidade
		Promover campanhas informativas sobre a segregação dos resíduos de coleta convencional e coleta seletiva e as melhores alternativas de acondicionamento dos resíduos gerados em ambiente doméstico	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Promover campanhas sobre a compostagem doméstica e distribuir composteiras	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Aprimorar a coleta dos resíduos de forma que ela atenda a 100% da população	Atender com eficiência toda a população com os serviços de coleta	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Cobrar periodicamente correta manutenção dos equipamentos de coleta das empresas contratadas	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Manter e aprimorar a regularidade e a frequência da coleta e do transporte dos resíduos	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Utilizar o auxílio computacional nas tomadas de decisão frente à roteirização	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Prever e agendar serviço de coleta diferenciada de resíduos para grandes geradores (mediante pagamento)	Curto médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Programa	Metas	Ações	Prazo	Responsabilidade
	Implantar sistema de coleta seletiva	Elaborar decretos e instrumentos legais para a formalização de programas de coleta seletiva e reciclagem	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação na Câmara dos Vereadores
		Implantar o sistema de coleta seletiva em 100% dos prédios públicos e escolas do sistema público municipal	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Informar e manter atualizada a população a respeito das formas e dos dias e horários em que é realizada a coleta seletiva	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Apoiar institucionalmente a formalização de cooperativas de catadores, de modo a suprir as carências básicas de gestão	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E FAMÍLIA
		Implantar cursos de capacitação visando a sustentabilidade de associações e cooperativa de catadores	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Realizar cadastro para controle, de indústrias recicladoras, bem como dos depósitos, cooperativas, aparistas, sucateiros, compradores e catadores	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Criar sistema de informações planejando uma rede que interligue poder público, empresas e pessoas aos programas de coleta seletiva voltado a facilitar a troca de informações para comercialização dos produtos recicláveis	Médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Implantar Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)	Curto, médio e longo	Toda a Prefeitura

Programa	Metas	Ações	Prazo	Responsabilidade
	Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)	Estudar a melhor localização dos PEVs	Imediato	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Instituir programa de divulgação do funcionamento do PEVs para toda a população	Imediato	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Implantar os PEVs	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Capacitar equipes de limpeza dos prédios públicos	Implantar curso de capacitação das equipes de limpeza dos prédios públicos para a gestão adequada dos resíduos oriundos de suas atividades	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Implantar sistema público de informações sobre a gestão dos resíduos municipais	Registrar os dados produzidos através dos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos, e importá-los para um Sistema Municipal de Informações	Curto, médio e longo	Todas as secretarias
		Possibilitar o acesso dos dados aos munícipes e outros usuários	Curto, médio e longo	Todas as secretarias
	Implantar e melhorar estrutura legal	Elaborar e aprovar leis que abordem os mecanismos de correta gestão e manejo dos resíduos sólidos	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
				SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação na Câmara dos Vereadores
		Adequar a legislação existente	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação na Câmara dos Vereadores

Programa	Metas	Ações	Prazo	Responsabilidade
Resíduos domiciliares – óleos vegetais comestíveis	Aprimorar tratamento diferenciado para Resíduos domiciliares – óleos vegetais comestíveis	Aprimorar programas de educação ambiental sobre a temática	Imediato	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Fomentar o desenvolvimento de técnicas de reaproveitamento deste resíduo	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Incentivar grupos (pessoas físicas de baixa renda) que trabalhem com o reaproveitamento deste resíduo	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E FAMÍLIA
	Implantar estrutura legal	Elaborar e aprovar leis que abordem os mecanismos de correta gestão e manejo dos resíduos de óleos vegetais comestíveis	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação na Câmara dos Vereadores

20.2. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

O fluxograma de manejo dos resíduos de limpeza urbana proposto está apresentado na Figura 50 (página 303). Os resíduos de poda (verdes) e capina devem ser triturados e doados a produtores rurais previamente cadastrados na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, bem como os resíduos lenhosos, que poderão ser doados aos interessados cadastrados. O acondicionamento desses resíduos, antes da doação deve ser realizado no Eco ponto. A doação visa ao reaproveitamento de matéria orgânica. O Programa "Feira Limpa" está apresentado em capítulo específico.

A moagem do material orgânico resultante das operações de poda e capina deverá ocorrer com equipamento específico para tal operação, devidamente dimensionado para uma efetiva trituração, devendo-se obter um material resultante que facilite a operação de compostagem desse resíduo.

Os resíduos lenhosos possuem um grande potencial de valorização, seja como lenha, carvão vegetal, composto orgânico, como também para a produção de pequenos objetos de madeira.

Para ajudar a população na conscientização de não jogar mais lixo na rua, deverá ser ampliado o número de lixeiras disponíveis na cidade. Para esta atividade poderão ser utilizados pneus na confecção das lixeiras ecológicas, conforme modelo apresentado a seguir. Os pneus poderão ser doados a ONGs ou cooperativas. As lixeiras podem ser instaladas em praças e locais de grande circulação de pedestres. Além da utilização pública, entidades particulares, empresas ou pessoas físicas poderão adquirir o equipamento, o que gerará renda a partir do resíduo.



Figura 49: Lixeiras ecológicas feitas com reaproveitamento de pneus inservíveis.

Fonte: <https://apartamento702.com.br/natal-vai-ganhar-lixearas-ecologicas-feitas-com-pneus-inutilizados/>. Acesso em: 18/10/2020.

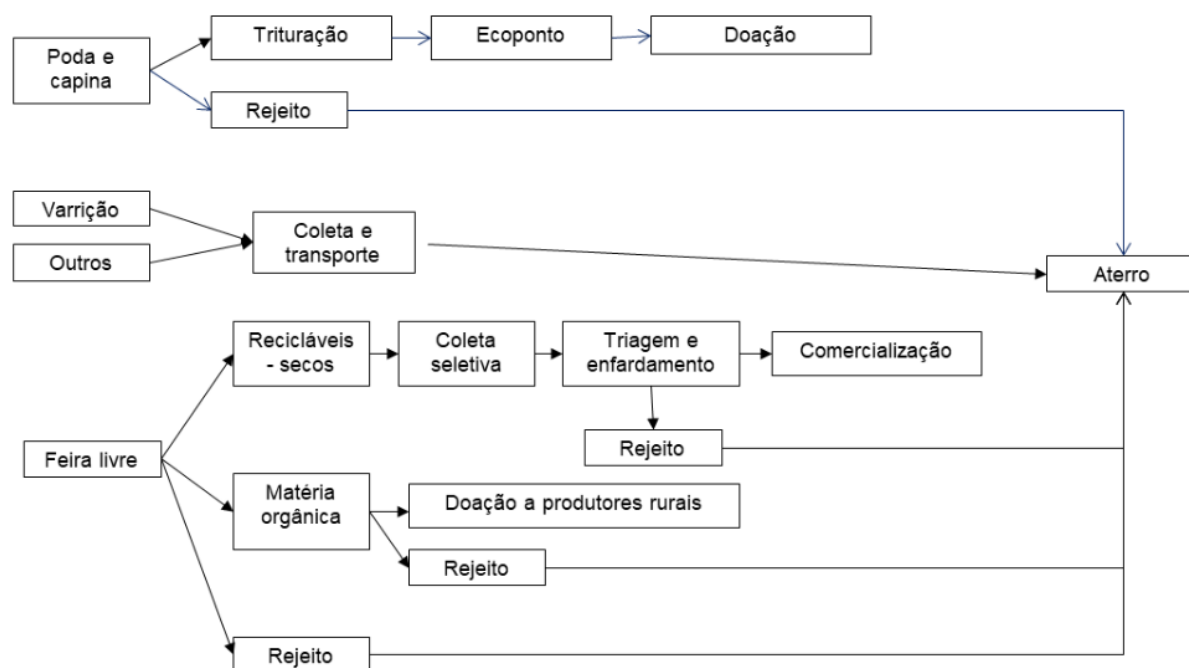


Figura 50: Manejo dos resíduos de limpeza urbana.

20.2.1. PROGRAMA "FEIRA LIMPA"

O Programa "Feira Limpa" é proposto para o Ceasinha - Feira Livre e outras feiras-livres que venham a se instalar em Aguaí, sendo voltado à destinação adequada das frações dos resíduos secos e úmidos, com possível retorno dos restos orgânicos às unidades produtoras.

A intenção deste programa é conscientizar os feirantes e os usuários das feiras sobre a problemática dos resíduos. A colocação de contêineres e ações para orientar os feirantes para descartar seus resíduos de forma seletiva pode ser a iniciativa para a minimização dos resíduos.

Os contêineres deverão possuir cores diferentes para os diferentes tipos de resíduos (recicláveis secos, orgânicos e rejeitos); deverá ser disposto, já em 2021, 3 contêineres de 1000 L para o recebimento em separado dos resíduos, para cada contêiner estima-se o valor de R\$ 1.680,00, totalizando R\$ 5.040,00.

Os recicláveis secos deverão ser doados para cooperativas, associações ou catadores, preferencialmente, ou empresas de reciclagem devidamente cadastradas na prefeitura de Aguaí.

Não foram previstos custos para a compostagem de resíduos orgânicos da feira-livre, haja vista que o material deverá ser doado a produtores rurais, interessados em utilizar a matéria orgânica para compostagem, previamente cadastrados na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

Os rejeitos deverão ser encaminhados à coleta regular e seguirão para aterramento.

O rendimento aproximado para cada quilo de matéria orgânica depositada nas composteiras é de 300 a 500 gramas de composto, em média. A compostagem possibilita a fabricação de fertilizantes nutritivos para uso em hortas, vasos e jardins.

É importante ressaltar que para a produção de composto de qualidade, que atenda não somente os parâmetros mínimos exigidos pelo Ministério da Agricultura, mas também as especificações de mercado, um dos fatores de maior influência é a qualidade da matéria-prima base utilizada no processo de decomposição, que nesse caso é a fração orgânica considerada “limpa”, ou seja, sem a presença de contaminantes ou materiais indesejáveis ao processo de compostagem.

20.2.2. PRINCIPAIS AÇÕES

A seguir estão apresentados as metas, as ações específicas, os prazos e as responsabilidades necessários para a implantação do Programa de Manejo e Gestão de Resíduos de Limpeza Pública (Quadro 60).

Quadro 60: Programa - Manejo e gestão de resíduos de limpeza pública.

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
Manejo e gestão dos resíduos de limpeza pública	Melhoria no sistema de poda e capina	Implantar sistema de comunicação para a população solicitar esses serviços	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Elaborar planejamento georreferenciado para os serviços de podas da arborização urbana, de parques e jardins	Médio	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Qualificar os serviços de poda e capina com calendário por bairro e ampla publicidade.	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Melhoria no sistema de varrição	Otimizar os serviços de varrição	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Elaborar novo planejamento do serviço de varrição contendo novos roteiros das vias a serem varridas com as respectivas extensões e estudo de produtividade por pessoa/dia	Médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
	Triturar e doar os resíduos de poda e capina	Implantar sistema de trituração de resíduos de poda e capina e doá-los a produtores rurais	Imediato	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Recepcionar e triar resíduos sólidos volumosos - Ecoponto	Implantar central de recepção e triagem - Ecoponto	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Implantar lixeiras ecológicas	Implantar lixeiras confeccionadas com pneus inservíveis	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Destinar adequadamente os resíduos de feira-livre	Implantar Programa Feira Limpa	Imediato, curto, médio, longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Implantar estrutura legal	Ajustar a legislação de manejo dos resíduos gerados	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara dos Vereadores
		Qualificar as atividades de fiscalização da disposição irregular de resíduos pela comunidade	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

20.3. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO

O fluxograma proposto para o manejo dos resíduos advindos das atividades de saneamento básico está apresentado na figura a seguir. Salienta-se que o manejo desses resíduos é de responsabilidade da SABESP.

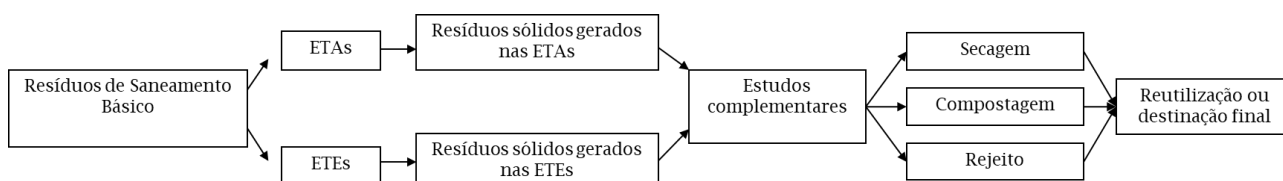


Figura 51: Manejo proposto para resíduos advindos das atividades de saneamento básico.

Nesse fluxograma os resíduos gerados nas atividades de saneamento deverão, sempre que possível, ser destinados à secagem ou compostagem, com posterior correta

destinação final. Devido às características específicas desse tipo de resíduos devem ser elaborados estudos complementares.

A seguir estão apresentados as metas, as ações específicas, os prazos e as responsabilidades necessários para a implantação do Programa de Manejo e Gestão de Resíduos Gerados nas Atividades de Saneamento (Quadro 61).

Quadro 61: Programa - Manejo e gestão de resíduos gerados nas atividades de saneamento.

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
Manejo e gestão de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Otimizar o sistema de tratamento e destinação final de lodos	Destinar, sempre que possível os lodos para a secagem ou compostagem	Curto	SABESP
	Implantar estrutura legal	Implantar estrutura legal visando a necessidade de estudos complementares para o correto manejo dos resíduos gerados nas atividades de saneamento	Curto, médio	SABESP SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação na Câmara dos Vereadores

20.4. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Por não ter obrigações legais com o tratamento e disposição dos resíduos industriais, a prefeitura de Aguaí deve instituir diversas ações para gerenciar os dados desses resíduos, como:

- Exigir, através de contrato, que as empresas que prestam serviços e fornecimento de matéria-prima informem como é realizada a gestão de seus resíduos sólidos (o que e quanto é gerado e como é disposto os materiais);
- Os geradores de resíduos industriais deverão se cadastrar na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, conforme regulamentado pelo município, e elaborar instrumentos específicos norteadores do gerenciamento de seus resíduos (Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGRS), de acordo com as características dos resíduos gerados (periculosidade, composição e/ou volume). Não deverá ser atualizado o cadastro do alvará sem a entrega e aprovação do PGRS;
- Criar instrumento legal para abordar a questão dos resíduos industriais no município.

Pelo exposto, a Prefeitura deverá possuir sistema que agregará os dados sobre o manejo dos resíduos industriais, permitindo mapear esses resíduos na cidade.

A seguir estão apresentados as metas, as ações específicas, os prazos e as responsabilidades necessários para a implantação do Programa de Manejo e Gestão de Resíduos Industriais (Quadro 62).

Quadro 62: Programa - Manejo e gestão de resíduos industriais.

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
Manejo e gestão de resíduos industriais	Implantar Banco de Dados para os resíduos Industriais	Cadastrar os geradores de resíduos industriais	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Exigir a elaboração de PGRS	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Implantar ações de gestão dos resíduos industriais	Incentivar ações que visem a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Fiscalizar as atividades licenciadas no município	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE e
	Fomentar acordos setoriais para a Logística Reversa	Realizar parcerias com associações industriais para a correta destinação dos resíduos	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE e
	Melhorar o sistema de coleta dos resíduos com características domésticas nos geradores industriais	Estabelecer normativas para os pequenos e grandes geradores para o acondicionamento e disposição correta dos resíduos	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Estipular multas para o não cumprimento das normativas de acondicionamento e disposição	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação da Câmara dos Vereadores

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
	Implantar estrutura legal	Elaborar legislação sobre a elaboração de PGRS	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação da Câmara dos Vereadores

20.5. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO E RESÍDUOS VOLUMOSOS

O fluxograma proposto para o manejo dos resíduos da construção civil e demolição está apresentado na figura a seguir.

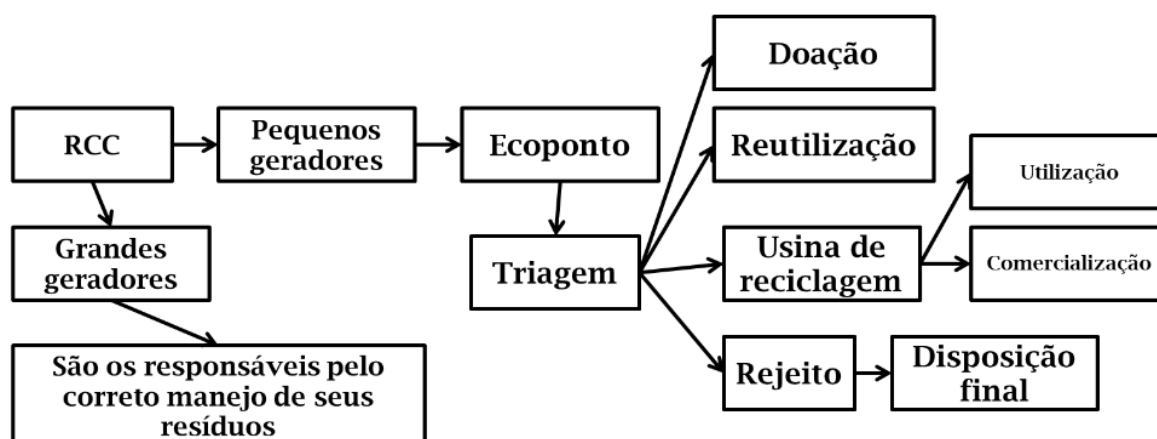


Figura 52: Manejo proposto para resíduos da construção civil e demolição.

Aguai conta com a Lei n.º 2.783/18, que dispõe sobre o recolhimento e a destinação de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, no entanto, conforme já apresentado não conta com gestão desse tipo de resíduos.

De acordo com a Figura 52, o PMGIRS de Aguai propõe a construção e operação de Ecoponto e usina de reciclagem de RCC.

Conforme Pinto e Gonzales (2005), os Ecopontos necessitam de aproximadamente 400 m² para a sua concepção. O projeto de cada Ecoponto deve incorporar os seguintes aspectos:

- Prever a colocação de uma cerca viva nos limites da área, para reforçar a imagem de qualidade ambiental do equipamento público;
- Diferenciar os espaços para a recepção dos resíduos que tenham de ser triados (resíduos da construção civil, resíduos volumosos, resíduos secos da coleta

seletiva, etc.), para que a remoção seja realizada por circuitos de coleta, com equipamentos adequados a cada tipo de resíduo;

- Aproveitar desnível existente, ou criar um platô, para que a descarga dos resíduos pesados – resíduos da construção – seja feita diretamente no interior de caçambas metálicas estacionárias;
- Garantir os espaços corretos para as manobras dos veículos que utilizarão a instalação, como pequenos veículos de geradores e coletores, além dos veículos de carga responsáveis pela remoção posterior dos resíduos acumulados;
- Preparar placa, totem ou outro dispositivo de sinalização que informe à população do entorno e a eventuais passantes sobre a finalidade dessa instalação pública;

É essencial que se instale no Ecoponto uma pequena guarita, com sanitário, para facilitar a presença contínua de um funcionário – uma espécie de zelador local, que acompanhe o uso correto do equipamento público e as condições de higiene local. A Figura 53 apresenta um esquema de Ecoponto.

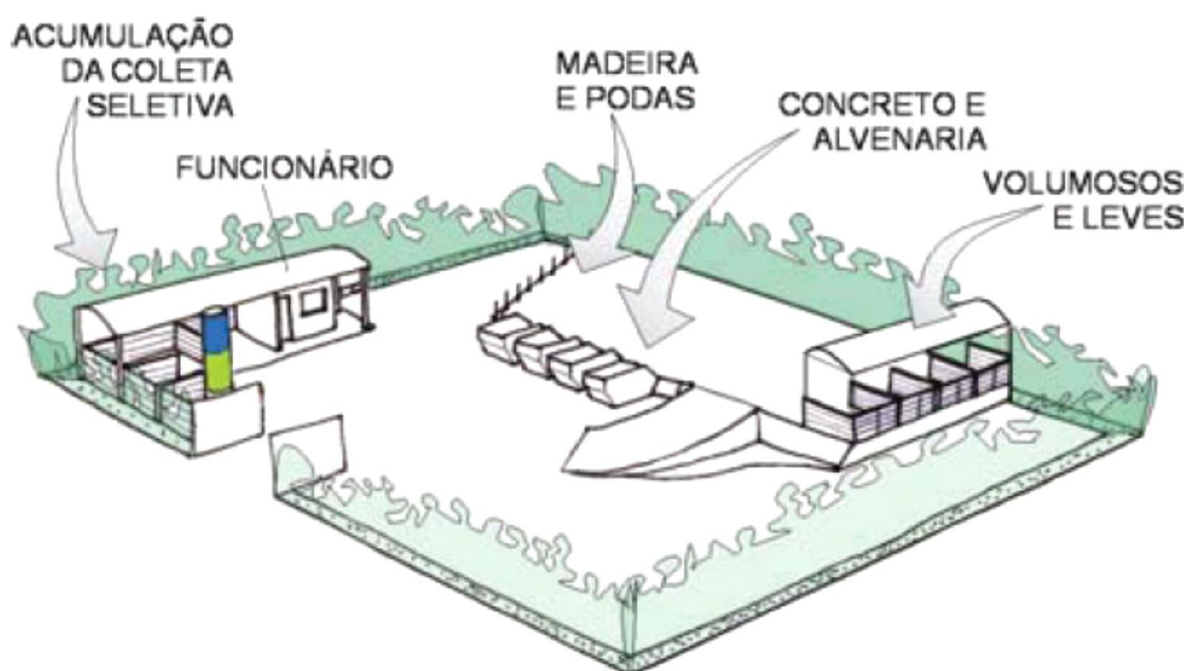


Figura 53: Desenho esquemático de um ECOPONTO
 FONTE: MMA (2012).

Os Ecopontos receberão os resíduos de pequenos geradores e os destinarão para a triagem, podendo estes resíduos serem doados (manter cadastro de interessados na Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente), reutilizados, reciclados ou serem considerados rejeitos, tendo a necessidade de destinação final correta.

Os resíduos sólidos volumosos, de pequenos geradores, também deverão ser destinados ao Ecoponto, conforme apresentado a seguir, neste local deverá haver profissional para realizar a triagem, devendo verificar se o objeto pode ser passível de doação (objeto inteiro ou partes dele) ou reciclagem, ou se é rejeito, devendo ir para aterramento.

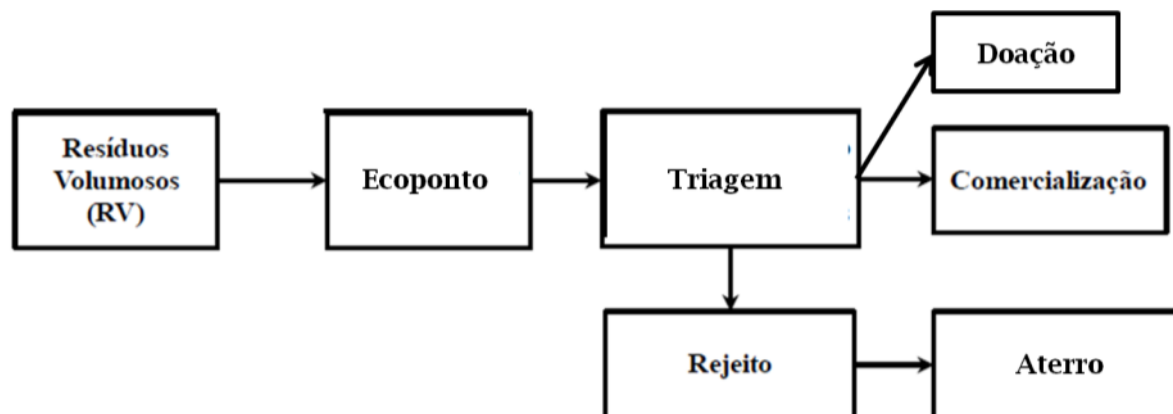


Figura 54: Manejo proposto para resíduos volumosos.

Além dessas ações, o programa para os RCC e volumosos:

- Instituir programa de limpeza de terrenos com RCC e entulhos: primeiramente os proprietários deverão ser notificados para realizarem a limpeza, caso não a façam, a limpeza será realizada por equipe da Prefeitura, ou por esta contratada, e o proprietário deverá arcar com todos os custos do serviço. Neste programa, a responsabilidade de limpeza, e manutenção desta, cabe inteiramente ao proprietário do terreno;
- Fiscalizar ativamente e sob denúncia de terrenos privados que estão com resíduos dispostos irregularmente para aplicação de notificação e penalidades;
- Instituir multas para os pequenos geradores que não destinarem os resíduos para o Ecoponto;
- Cadastrar carroceiros, de forma que estes destinem o RCC coletado apenas em local autorizado, caso não o façam poderão ser multados;
- Instituir lei para que as caçambas tenham sistema eletrônico (*chips*) para informar a quantidade, o gerador e o destino dos resíduos;
- Instituir programas para produção de peças de concreto com os subprodutos da reciclagem do RCC;
- Criar instrumento legal para que a Prefeitura utilize material reciclado de RCC em suas obras;
- Criar instrumento legal de incentivo a empreendedores privados a utilizarem material reciclado de RCC em suas obras e que estes utilizem seus próprios resíduos reciclados;

- Instituir lei que obriga os prestadores de serviços (construção civil) da Prefeitura a utilizarem determinado percentual de material advindo de reciclagem;
- Limpar logradouros (públicos) com entulho e fazer publicidade destas ações.

Propõe-se a instalação de 1 usina de reciclagem (moagem) de resíduos sólidos da construção civil de pequeno porte e a construção de 3 Ecopontos, no horizonte de planejamento. A localização da usina de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil deverá ser próxima a Ecoponto, em área institucional, com capacidade de reciclagem de 40 m³/dia.

As metas de reciclagem de RCC foram escalonadas da seguinte maneira:

- Curto prazo: meta de reciclagem de 20%.
- Médio prazo: meta de reciclagem de 40%.
- Longo prazo: meta de reciclagem de 70%.

Salienta-se que o programa proposto destina-se aos resíduos que são de responsabilidade do setor público, ou seja, os entulhos de origem domiciliar e de pequeno porte. Construtoras, incorporadoras e outros agentes geradores de RCC, como por exemplo, as indústrias, classificam-se como grandes geradores e demandam soluções privadas. Estas soluções privadas não podem onerar o Poder Público, uma vez que abrangem atividades econômicas.

Toda operação do Ecoponto e da usina de reciclagem deverá ser registrada, para controle de todos os resíduos recebidos (data, quantidade, características, destinação dos resíduos rejeitados, análises e inspeções realizadas, etc.), bem como possíveis incidentes ocorridos.

O que poderá ser reciclado na usina: fragmentos de alvenaria de componentes cerâmicos; fragmentos de alvenaria de blocos de concreto; fragmentos de concreto, armado ou não, sem fôrmas; fragmentos de lajes e de pisos; argamassas de cal, de cimento ou mistas, de assentamento ou revestimento; componentes de concreto ou cerâmicos: blocos, tijolos, telhas, tubos, briquetes, lajotas para laje, etc. e fragmentos de pedra britada e de areia naturais, sem presença significativa de terra ou outros materiais proibidos (classificação Classe A - CONAMA nº. 307).

A seguir estão apresentados as metas, as ações específicas, os prazos e as responsabilidades necessários para a implantação do Programa de Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil e Demolição (Quadro 63).

Quadro 63: Programa - Manejo e gestão de resíduos da construção civil e demolição.

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
Manejo e gestão dos resíduos da construção civil e demolição e volumosos	Implantar programa de conscientização ambiental para o uso racional de recursos	Elaborar cartilha e folhetos de conscientização para o uso racional dos materiais da construção civil	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E CULTURA
		Divulgação do programa	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E CULTURA e
	Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)	Elaborar PGRCC	Curto, médio e longo	Grandes geradores
		Identificar, cadastrar, regularizar, orientar e fiscalizar ações dos geradores e empresas que realizam coleta dos RCC no município	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Implantar sistematização do transporte dos RCCD	Obrigar, mediante legislação, que os caçambeiros implantem sistema eletrônico (chips) nas caçambas	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores
		Obrigar, mediante legislação, os caçambeiros a informar a quantidade de caçambas e o destino final do RCCD	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores
	Funcionamento do Ecoponto	Definir áreas passíveis para implantação de Ecoponto	Imediato	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
		Implantar e operar Ecoponto	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Divulgar nas distribuidoras de materiais para construção, para os transportadores e para a população geral o funcionamento e localização do Ecoponto	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Funcionamento de usina de reciclagem	Estudar a localização e os equipamentos necessários para implantação da unidade	Imediato e curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Reciclar e beneficiar os RCC	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Instituir aparato legal	Instituir lei para conduta do transporte do RCC (cobrir caçambas, tamanho da caçamba, pontos das vias públicas onde as caçambas possam ficar, destinação dos resíduos, etc.)	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores
		Instituir lei para implantar sistema eletrônico (<i>Chips</i>) nas caçambas	Médio	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores
		Instituir lei para o destino correto do RCC (Ecoponto)	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
		Intensificação da fiscalização sobre a disposição inadequada de RCC;	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
		Inserção, pelo Poder Público, para utilização de materiais provenientes da reciclagem dos RCC	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE e SECIN
		Estabelecer procedimento de controle e fiscalização regulares para ações corretivas e penalidades cabíveis	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

20.6. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

O fluxograma para o manejo dos resíduos sólidos dos serviços de saúde está apresentado na figura a seguir. Salienta-se que atualmente o município já possui correto manejo de seus RSS.

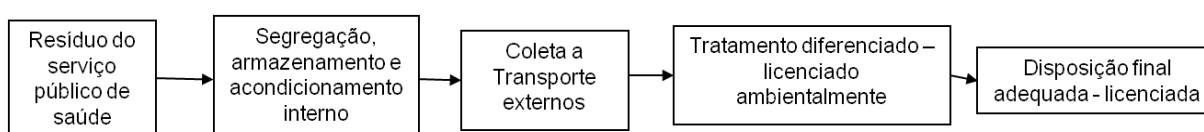


Figura 55: Manejo proposto para resíduos sólidos dos serviços de saúde.

A equipe técnica que atua no sistema público de saúde deve ser continuamente treinada para atuar de forma adequada no manejo dos resíduos de serviços de saúde. Esse treinamento⁵⁸ deve orientar, motivar, conscientizar e informar permanentemente a todos os envolvidos sobre os riscos e procedimentos adequados de manejo, de acordo com os preceitos do gerenciamento de resíduos. Normalmente, os profissionais envolvidos são: médicos, enfermeiros, auxiliares, pessoal de limpeza, coletores internos e externos, pessoal de manutenção e serviços. O treinamento deve se apoiar em instrumentos de comunicação e sinalização e abordar os seguintes temas, de modo geral:

- Noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais;
- Conhecimento da legislação ambiental, de limpeza pública e de vigilância sanitária relativas aos RSS;
- Visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município;

⁵⁸ Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf. Acesso em: 18/10/2020.

- Definições, tipo e classificação dos resíduos e seu potencial de risco;
- Orientações sobre biossegurança (biológica, química e radiológica);
- Orientações especiais e treinamento em proteção radiológica quando houver rejeitos radioativos;
- Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- Formas de reduzir a geração de resíduos e reutilização de materiais;
- Formas adequadas de limpeza das instalações;
- Identificação das classes de resíduos;
- Conhecimento das responsabilidades e de tarefas;
- Medidas a serem adotadas pelos trabalhadores na prevenção e no caso de ocorrência de incidentes, acidentes e situações emergenciais;
- Orientações sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs e Coletiva - EPCs específicos de cada atividade, bem como sobre a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação;
- Orientações sobre higiene pessoal e dos ambientes;
- Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta.

Os estabelecimentos públicos e privados de saúde devem elaborar seus respectivos Planos de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. O material apresentado pela ANVISA⁵⁹ auxilia estes estabelecimentos na elaboração de seus planos.

Saliente-se que caberá ao Poder Público Municipal a responsabilidade, direta ou por meio da delegação dos serviços, pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS gerados por estabelecimentos que tenham como mantenedor a administração pública municipal. Nos estabelecimentos pertencentes à iniciativa privada, a responsabilidade por todo o manejo dos RSS gerado é do próprio estabelecimento gerador. Caso o manejo dos RSS de entidades privadas seja realizado pelo Poder Público, o serviço deverá ser devidamente remunerado.

A seguir estão apresentados as metas, as ações específicas, os prazos e as responsabilidades necessários para a implantação do Programa de Manejo e Gestão de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (Quadro 64).

Quadro 64: Programa - Manejo e gestão de resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Programa	Metas qualitativas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
Manejo e gestão dos resíduos sólidos	Manter equipe de profissionais da saúde treinada para o correto manejo dos RSS	Treinar equipe técnica que atua no sistema público de saúde continuamente para atuar de forma adequada no manejo dos resíduos de serviços de saúde	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

⁵⁹ Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf. Acesso em: 20/11/2017.

Programa	Metas qualitativas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
dos serviços de saúde	Manter equipe de limpeza hospitalar tecnicamente capacitada e habilitada	Treinar equipe de limpeza hospitalar para atuar de forma adequada no manejo dos resíduos de serviços de saúde e dos resíduos em geral	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
	Instituir Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde (PGRSS)	Exigir elaboração dos PGRSSS	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
		Desenvolver e alimentar sistemas internos para gerenciamento das informações qualitativas e quantitativas trazidas nos Planos de Gerenciamento com o objetivo de facilitar a consulta e consolidação de dados e informações de interesse para outras ações ou programas ambientais	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
		Regulamentar Relatório Anual de declaração do gerador contendo informações comprobatórias da execução do Plano de Gerenciamento	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
	Sistematizar e implementar as ações do PGRSS	Estabelecer um canal de comunicação continuada entre os diversos atores de saúde, para avaliação e proposição de ações conjuntas que visem à implantação de políticas de gestão para os RSS no município de Aguai	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
		Padronizar e normatizar procedimentos internos junto a agentes de saúde e fiscais de limpeza pública quanto a: descarte, armazenamento provisório, coleta, transporte, tratamento e destinação final de RSSS em pequenos e grandes geradores	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
		Conscientizar pequenos e grandes geradores quanto ao melhor manejo interno, descarte e acondicionamento provisório de seus resíduos de saúde	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
		Treinar agentes públicos para a valorização da fiscalização dos serviços de coleta de RSS, avaliando: setores, periodicidade de coleta, monitorando as possíveis falhas de acondicionamento e descarte nos geradores, bem como no atendimento de coleta e no tratamento e destinação final desses resíduos	Curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Programa	Metas qualitativas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
		Criar grupo técnico intersetorial que avalie os marcos legais e os modelos de gestão, contribuindo para a consolidação de um PGRSS e com o escopo técnico dos contratos de limpeza urbana, abarcando não só, como já ocorre, a gestão dos resíduos Classe A, D e E, como também os resíduos Classe B, sobretudo quanto aos medicamentos vencidos de geração domiciliar	Médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
	Instituir aparato legal	Instituir leis que abordem sobre a fiscalização do gerenciamento dos RSS no âmbito do PMGIRS.	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores

20.7. PROGRAMA DE MANEJO E GESTÃO DOS RESÍDUOS ESPECIAIS

A logística reversa é um instrumento, dentro da responsabilidade compartilhada, de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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.

Os produtos e embalagens que fazem parte da logística reversa, prevista no art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, são os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, as pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de luz mista, e os produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Os fabricantes, importadores e distribuidores e comerciantes dos produtos acima estão obrigados, por lei, a estruturar e implantar essa sistemática, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o consumo. Esta obrigação limita-se à proporção dos produtos que forem colocados no mercado interno, conforme metas progressivas, estabelecidas no instrumento que determinar a logística reversa.

Com efeito, os fornecedores devem informar aos consumidores quanto ao cumprimento do sistema da logística reversa. Os consumidores devem efetuar a devolução dos resíduos, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores. Os comerciantes e distribuidores devolverão aos fabricantes ou importadores os produtos e embalagens reunidos ou devolvidos.

Assim, dada esta sistemática, os fabricantes e os importadores darão a destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidas ou devolvidas, sendo o rejeito encaminhado para disposição final adequada, conforme estabelecido pelo órgão ambiental competente.

O sistema da logística reversa será implementado e operacionalizado por meio de acordos setoriais, termos de compromissos firmados com o Município e também, por meio de regulamentos expedidos pelo Poder Público.

O fluxograma para os Resíduos de Fontes Especiais se fundamenta na implantação de pontos de entrega voluntária - PEVs específicos (Figura 56). Esses pontos de entrega estarão equipados para receber, mediante acordos setoriais, os resíduos especiais e encaminhá-los para uma unidade de tratamento (dadas as devidas responsabilidades na gestão). Saliente-se que o município já possui PEVs (bombona) para o recebimento de pilhas e baterias (no Paço Municipal) e entrega de pneus inservíveis (Reciclanip).

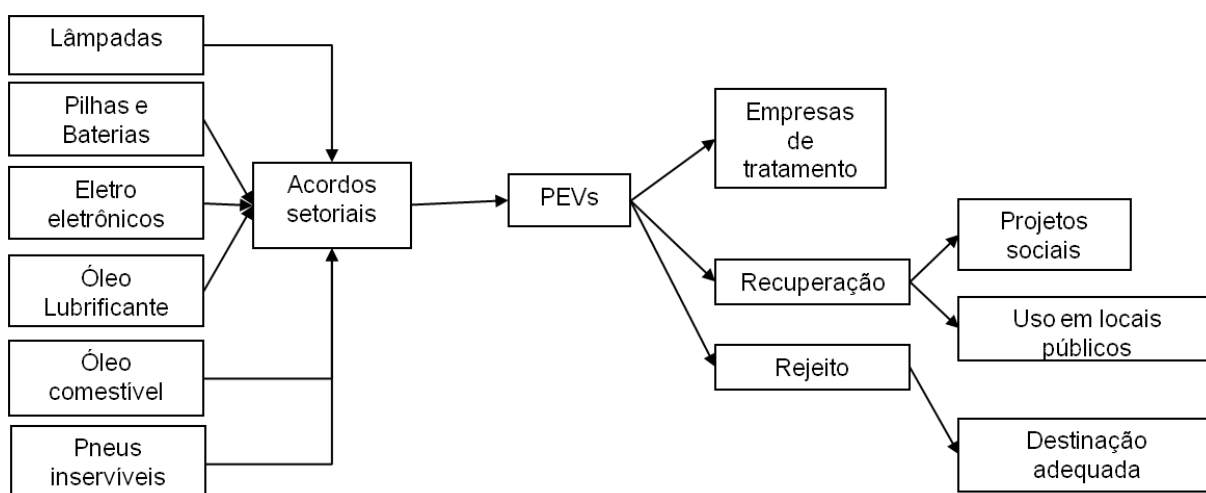


Figura 56: Manejo proposto para resíduos especiais.

A seguir estão apresentados as metas, as ações específicas, os prazos e as responsabilidades necessários para a implantação do Programa de Manejo e Gestão de Resíduos Especiais (Quadro 65).

Quadro 65: Programa - Manejo e gestão de resíduos especiais.

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
Manejo e gestão dos resíduos especiais	Manter a população ciente de sua responsabilidade na logística reversa e das formas de participação	Implantar sistema de divulgação para a gestão dos resíduos especiais	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E CULTURA

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
	Implantar logística reversa no município	Formar parcerias com estabelecimentos comerciais para coleta de resíduos de fontes especiais	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE e
		Incentivar a coleta dos resíduos especiais de origem comercial e industrial	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE e
		Envolver os setores responsáveis pela logística reversa com adoção das medidas de controle adequadas	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Fiscalizar o gerenciamento dos PEVs de resíduos especiais	Fiscalizar e garantir a segregação e acondicionamentos internos até as destinações finais adequadas; e parcerias, mediante acordos setoriais, junto aos fabricantes, importadores e distribuidores desses resíduos; garantindo-se assim responsabilização compartilhada e a logística reversa	Imediato, curto, médio e longo	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE
	Instituir aparato legal	Instituir leis que definam as condutas para a gestão dos resíduos especiais	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores
		Instituir leis que definam os locais de disposição dos resíduos de fontes especiais	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE NEGÓCIOS JURÍDICOS Aprovação Câmara de Vereadores

Programa	Metas	Ações específicas	Prazo	Responsabilidade
		Instituir o papel fiscalizador dos agentes no que se refere a disposição inadequada	Curto	SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

20.8. REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS

De acordo com o estabelecido na Lei nº. 12.305/10, os responsáveis pela geração de resíduos oriundos das atividades industriais; agrossilvopastoris; estabelecimentos de serviços de saúde; serviços públicos de saneamento básico; empresas e terminais de transporte; mineradoras; construtoras, e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços deverão ser orientados pelo órgão municipal responsável sobre o manejo ambientalmente adequado de seus resíduos gerados.

Ainda de acordo com o Art. 56 do Decreto 7.404/10, que regulamenta a Lei n. 12.305/10, os responsáveis pelo plano de gerenciamento deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do Plano, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

A elaboração de programas de gerenciamento ambiental específico é exigida de forma a garantir a sistemática anual de atualização, visando o controle e a fiscalização, e monitorados por meio das metas elaboradas para o cumprimento dos deveres relacionados ao tema.

Os Planos de Gerenciamento são instrumentos de trabalho para os grandes geradores no tocante ao manejo ambientalmente adequado dos resíduos gerados, mas também são instrumentos de monitoramento e fiscalização das atividades por ele realizadas por parte do Poder Público.

Os Planos de Gerenciamento devem ser elaborados de acordo com a Lei nº. 12.305/10 e monitorados por meio das metas elaboradas para o cumprimento dos deveres relacionados ao tema.

Diante disto, os geradores de resíduos oriundos das atividades industriais; agrossilvopastoris; estabelecimentos de serviços de saúde; serviços públicos de saneamento básico; empresas e terminais de transporte; mineradoras; construtoras, e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços serão orientados pela Prefeitura Municipal de Aguai, por meio da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e

Meio Ambiente, quanto a estes procedimentos, e quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento dos mesmos.

Os principais objetivos da elaboração dos planos de gerenciamento são:

- Garantir a sistemática anual de atualização de dados dos resíduos sólidos gerados nas atividades obrigadas a elaborar os planos de gerenciamento, visando o controle, a fiscalização e monitoramento dos mesmos;
- Mobilizar os geradores públicos ou privados sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento visando estabelecer conexão de informações entre os gestores públicos da política de resíduos e os geradores, fator de ajuste das expectativas quanto a prazos, responsabilidade compartilhada e demais exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para que estes objetivos sejam alcançados deve-se (metas):

- Estabelecer procedimentos e prazos para que os geradores apresentem os Planos de Gerenciamento, iniciando assim o sistema declaratório, mediante rotina anual de renovação da informação ⇒ prazo imediato;
- Estabelecer mecanismos suficientes (recursos físicos, mão de obra e infraestrutura necessária) para o perfeito funcionamento e operacionalização dos dados e informação entre geradores e órgão público ⇒ curto prazo;
- Incluir informações no banco de dados municipal de cadastros as atividades geradoras de resíduos no município de Aguaí, sujeitas a comporem seus Planos de Gerenciamento ⇒ curto, médio e longo prazos;
- Dar continuidade na rotina das renovações dos dados e aprimoramento de fontes de dados ⇒ curto, médio e longo prazos.

Estão propostas as seguintes ações:

- Estruturar e divulgar os procedimentos para o correto gerenciamento dos resíduos produzidos; estabelecendo regras para o transporte e destinação adequados;
- Divulgar procedimentos e metas para atendimentos às respectivas legislações municipais, estaduais e federais, capacitando tecnicamente os agentes públicos para implantação dos Planos de Resíduos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Identificar todos os geradores de resíduos, bem como as tipologias de resíduos geradas, classificação, tipo de tratamento e destinação final utilizados e a partir daí, promover a reavaliação periódica das demandas e responsabilidades de cada agente envolvido, visando melhor atendimento dos aspectos de

responsabilidade municipal como planos de coleta, quantitativos de veículos e/ou equipamentos coletores e da mão de obra alocada;

- Estabelecer um canal de comunicação continuada entre os diversos agentes envolvidos visando a avaliação e proposição de ações conjuntas que visem à implantação de políticas de gestão para os diversos tipos de resíduos gerados;
- Padronizar e normatizar procedimentos internos junto aos agentes públicos quanto ao descarte, armazenamento provisório, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos;
- Conscientizar os geradores quanto ao melhor manejo interno, descarte e acondicionamento provisório de seus resíduos, com foco a minimização e segregação na fonte;
- Apoiar a educação ambiental intersetorial no desenvolvimento de cartilhas, folhetos, *outdoor*, vídeos e anúncios na internet que possam ser distribuídos e trabalhados junto aos funcionários e população em geral, visando à minimização da geração e reciclagem dos resíduos;
- Realizar cadastramento de todas as atividades geradoras de resíduos com potencial de riscos; e
- Criar um grupo técnico intersetorial que avalie os marcos legais e os modelos de gestão, contribuindo para a consolidação do PMGIRS de Aguai.

Os agentes envolvidos são: Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Saúde; Secretaria de Educação, Esportes e Cultura; e Secretaria de Negócios Jurídicos.

20.9. VALORES ESTIMADOS - IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS

Os custos para implementação dos Programas propostos estão apresentados no quadro a seguir; a cada período foi acrescido 5,83% do valor inicial do período (adotou-se a média do IPCA, de 2013 a 2019).

Quadro 66: Custo de implementação dos Programas.

N.	Programas	Custo por ano - inicial (R\$/ano)	Prazo imediato - 2021 e 2022 (R\$)	Curto prazo - 2023 a 2029 (R\$)	Médio prazo - 2030 a 2035 (R\$)	Longo prazo - 2036 a 2041 (R\$)
1	Programas e ações de capacitação técnica envolvendo os gestores e técnicos municipais voltados para a implementação e operacionalização da Coleta Seletiva	10.000,00	20.000,00	74.081,00	67.199,93	71.117,69
2	Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos					

2.1	Plano de sensibilização e de educação ambiental associado aos programas de coleta seletiva	12.000,00	24.000,00	88.897,20	80.639,92	85.341,23
2.2	Divulgação do programa de coleta seletiva	10.000,00	20.000,00	74.081,00	67.199,93	71.117,69
2.3	Programa de educação ambiental envolvendo a política dos 5Rs (Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar)	7.000,00	14.000,00	51.856,70	47.039,95	49.782,38
2.4	Programa "Feira Limpa"	7.000,00	14.000,00	51.856,70	47.039,95	49.782,38
2.5	Programa "Escola Lixo Zero"	10.000,00	20.000,00	74.081,00	67.199,93	71.117,69
2.6	Programa de compostagem caseira	12.000,00	24.000,00	88.897,20	80.639,92	85.341,23
2.7	Programa de educação ambiental - correta destinação de resíduos de óleo comestível, pilhas, baterias, lâmpadas e pneus	10.000,00	20.000,00	74.081,00	67.199,93	71.117,69
2.8	Programa de educação ambiental - correta destinação de RCC	7.000,00	14.000,00	51.856,70	47.039,95	49.782,38
2.9	Programa de educação ambiental - correto manejo e gestão dos resíduos sólidos dos serviços de saúde	12.000,00	24.000,00	88.897,20	80.639,92	85.341,23
3	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	15.000,00	30.000,00	111.121,50	100.799,90	106.676,53
Total por período (R\$)			224.000,00	829.707,20	752.639,25	796.518,12
Total geral (R\$)						2.602.864,58

21. 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

21.1. PROGRAMA PARA FORMALIZAÇÃO DE COOPERATIVAS

Os programas e ações de incentivo à organização e constituição de uma associação ou cooperativa são oportunidades de geração de emprego e renda para o município.

Atualmente a importância dos catadores de materiais recicláveis é expressa na lei, com direitos e deveres. Entretanto, para que este grupo tenha maior força e representatividade é necessário que esteja organizado, seja em cooperativa, associação ou outro tipo de organização reconhecida por legislação ou norma legal.

Fato preocupante para este grupo é a questão dos atravessadores que fornecem o material para as empresas recicladoras. Ao invés dos catadores venderem diretamente para as indústrias, vendem para intermediários (atravessadores) que acabam tendo o lucro de compra e venda. Isso se deve ao fato de não estarem organizados e principalmente não serem regularizados em todos os âmbitos, como por exemplo, na questão ambiental.

Dentre os direitos garantidos por legislação estão os princípios e objetivos, que prioriza, nas aquisições e contratações governamentais, a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O público alvo para os programas e ações visando à formação e/ou fortalecimento de uma associação/cooperativa será a população de baixa renda e/ou em situação de vulnerabilidade social economicamente ativa, envolvidas ou não com a atividade de coleta e reciclagem de resíduos sólidos, interessada em trabalhar com materiais recicláveis como fonte de renda principal ou alternativa.

Por serem pessoas, geralmente, sem poder aquisitivo significativo e com baixa escolaridade um dos maiores desafios é sanar a falta de informação, conhecimento e entendimento que os cerca. Portanto, entende-se que o primeiro passo para o incentivo à organização deste grupo é a promoção de cursos/oficinas/palestras de capacitação geral e específicos, com linguagem adequada e direcionada.

A capacitação pode ser dividida em três partes:

- **Sensibilização:** Palestras, oficinas, entrevistas, cartilhas ou outro meio de comunicação, com o objetivo de chamar a atenção do público existente no município. Esta primeira etapa objetiva encontrar os interessados em se organizar e mudar a forma de trabalho informal e condições precárias;

- **Capacitações:** após a sensibilização no município, os interessados deverão participar de eventos de capacitação específica com temas relacionados para incentivar a organização do grupo em associação ou em cooperativa. As capacitações podem ser realizadas por meio de cursos/oficinas/palestras e dias de campo, com demonstração dos exemplos existentes no Estado e no Brasil.
- **Incentivo:** após as capacitações, a Prefeitura Municipal pode propor incentivos econômicos, disponibilizar materiais, infraestrutura, equipamentos, assessoria técnica e jurídica para este grupo organizado de forma que estimule a permanecerem organizados e em capacitação contínua.

A seguir detalha-se um pouco mais o apresentado:

Para o estabelecimento de parceria com os catadores, o Poder Público poderá seguir as seguintes estratégias:

- Identificar os catadores em seus setores de atuação;
- Realizar um convite público aos catadores, utilizando-se veículos de massa ou mesmo convite pessoal, para efetuarem o cadastro na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Família;
- 1ª Reunião: Mobilização dos Catadores quanto à atividade a ser exercida, à oportunidade de trabalho e renda, os benefícios do trabalho organizado em associações e/ou cooperativas. Nesta 1ª reunião já se pode extrair um grupo de interessados;
- Iniciar uma sucessão de várias reuniões para capacitação do grupo interessado no exercício das atividades.

Estas capacitações devem ser focadas nos seguintes temas:

- Cooperativismo e associativismo, abordando as diferentes formas de trabalho, vantagens e desvantagens dessas formas de trabalho coletivo, diferenças do trabalho coletivo e individual, apropriação do produto do trabalho na economia solidária, etc.;
- Gestão de empreendimentos, destacando aspectos da organização do trabalho, gestão financeira do empreendimento, parcerias, negociação de preços, pesquisa de mercado, desenvolvimento tecnológico, produtividade, etc.;
- Segurança e medicina no trabalho, abordando os riscos envolvidos na atividade, medidas de prevenção, equipamentos de proteção e sua função, saúde do trabalhador, etc.;
- Organização administrativa e financeira do empreendimento, abordando sistema de registro e controle de atividade, de entrada e saída de material, de

jornada de trabalho e produtividade de cada trabalhador, despesas e receitas, elaboração de orçamentos, etc.;

- Operação e manuseio de equipamentos nas Centrais de Triagem, produtividade na coleta e na triagem, abordando diferentes métodos de operação e resultados esperados e obtidos, identificação de problemas e encaminhamento de soluções, etc.;
- Conhecimento e identificação das diversas tipologias de resíduos a serem triados, e o processamento adequado para cada tipo.

Existem alguns passos a serem seguidos para a formalização e organização de uma cooperativa ou associação de catadores, legalmente estruturada, são eles:

- Após a capacitação para Associativismo e Cooperativismo, os catadores farão a opção sobre a sua forma de organização: Associação ou Cooperativa;
- Realizar uma assembleia com os catadores para discutir e esclarecer o estatuto da Associação ou Cooperativa;
- Elaborar um edital de convocação para fundação da Associação ou Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis;
- Realizar assembleia com os catadores para fundação da Associação ou Cooperativa.
- Verificar se os catadores estão com a documentação em dia: Cadastro de Pessoa Física - CPF, Carteira de identidade, comprovante de residência, etc. Esta documentação será necessária para formalização da Associação ou Cooperativa;
- Fazer a ata de fundação da Associação ou Cooperativa dos catadores de materiais recicláveis;
- Elaborar o edital de convocação para Aprovação do Estatuto da Associação ou Cooperativa dos catadores de materiais recicláveis;
- Realizar uma assembleia com os catadores para aprovação do estatuto Associação ou Cooperativa;
- Fazer ata de aprovação do estatuto da Associação ou Cooperativa de catadores de materiais recicláveis;
- Elaborar o edital de convocação para Eleição e Posse da Diretoria e do Conselho Fiscal;
- Realizar assembleia com os catadores para eleição da diretoria e do conselho fiscal;
- Fazer ata de eleição e posse da diretoria e do conselho fiscal da Associação ou Cooperativa;

- Encaminhar o estatuto aprovado para registro no cartório;
- Após registro do estatuto, requerer o CNPJ na Receita Federal.

Além da formação e organização das associações e/ou cooperativas, outros procedimentos são necessários para efetivação do seu funcionamento, tais quais:

- Junta Comercial do Estado onde foi constituída. A partir da aprovação do estatuto e da ata nesse órgão, é emitido um protocolo com o qual as demais documentações poderão ser conseguidas;
- Ministério da Fazenda/Receita Federal para a obtenção do CNPJ;
- Corpo de Bombeiros, para obtenção do laudo de exigência da localidade em que vai se estabelecer (nos Estados onde tal exigência existir);
- Secretaria do Estado da Fazenda para aquisição ou dispensa de registro estadual;
- Instituto Nacional do Seguro Social para inscrição no INSS;
- Prefeitura Municipal para inscrição municipal, concessão de alvará de licença de funcionamento e licenciamentos;
- Organização das Cooperativas do Estado, para devidos registros;
- Órgão federal, estadual ou municipal, conforme o caso, para a dispensa de licença ambiental (para as cooperativas de catadores de separação de materiais recicláveis não há necessidade de licenciamento, mas é preciso a certificação de dispensa, ou licença conforme legislação local);
- Fora os órgãos acima, são importantes a aquisição e autenticação dos livros da cooperativa, quais sejam: de matrícula, de atas das assembleias gerais, de atas dos órgãos de administração, de atas do Conselho Fiscal, fiscais e contábeis; além disso, é necessário seguir os procedimentos da localidade para a emissão de notas fiscais.

Salienta-se que é importante que após o registro formal da Associação ou Cooperativa, a infraestrutura esteja pronta para atender aos catadores.

As principais fontes de financiamento para o Programa são:

- Custeio Municipal (Plano Plurianual – PPA);
- Tarifa ou taxa da Prestação de Serviços.

21.2. CAPACITAÇÃO DE INTERESSADOS EM TRABALHAR NA CARPINTARIA VERDE

O conceito de uma carpintaria verde é a utilização, desde a concepção dos móveis e objetos produzidos, de técnicas de manejo e *ecodesign* que minimizam o uso de recursos naturais e o descarte de resíduos na natureza.

Utilizando produtos reciclados e reutilizando o que antes era lixo, sucata e resíduos florestais as carpintarias verdes prestam serviços e produzem assoalhos, prateleiras, mesas, cadeiras, armários e muitos outros objetos desejados por consumidores.

A capacitação se dará por meio de um curso que tratará dos seguintes assuntos:

- Definição da carpintaria verde;
- A importância da reutilização dos resíduos sólidos;
- Tipos de produtos que podem ser desenvolvidos com os resíduos de poda e corte de árvores;
- Noções de *ecodesign* de móveis, equipamentos esportivos, brinquedos ecológicos e outros;
- Prática de carpintaria;
- Processo operacional da carpintaria verde;
- Processo administrativo por meio de cooperativa ou associação;
- *Marketing* e vendas.

Posteriormente, com a instituição da associação ou cooperativa, poderá fornecer assessoria em diversas áreas (contábil, jurídica, finanças, desenvolvimento cooperativista).

Outro ponto que também poderá ser explorado são as parcerias com as iniciativas privadas, como forma de fornecer apoio e fortalecer ações de desenvolvimento da organização.

22. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS

As ações para emergência e contingência têm como objetivo identificar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto em caráter preventivo como corretivo, procurando aumentar o grau de segurança e a continuidade operacional do sistema de resíduos sólidos.

Para que a operação e manutenção dos serviços ocorram a contento, deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, com o intuito de prevenir ocorrências indesejadas, por meio do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos, para minimizar a ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências anormais, que excedam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão-de-obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade de tais estruturas resultará em maior segurança e continuidade operacional, sem comprometimento ou paralisações dos serviços.

As ações de caráter preventivo buscam assegurar que os processos e instalações operacionais passem por manutenções e melhorias constantes que permitam manter a prestação de serviço, evitando interrupções. No entanto, imprevistos podem ocorrer nesse processo, o que exige que níveis de segurança sejam respeitados, tendo-se como base experiências anteriores e limites estabelecidos em legislações e normas técnicas específicas.

As ações deste Plano 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 limpeza pública e manejo de resíduos sólidos (Quadro 67).

Quadro 67: Ocorrências e ações.

Ocorrências	Ações
Paralisação do sistema de varrição	Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa Contratar empresa especializada em caráter de emergência Acionar ou contratar funcionários para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos da cidade
Paralisação dos serviços de podas e supressões de vegetação de porte arbóreo	Mobilizar equipe de plantão e equipamentos Acionar Concessionária de Energia Elétrica Acionar Corpo de Bombeiros e Defesa Civil
Paralisação do serviço de capina e roçada	Acionar equipe operacional da Prefeitura para cobertura e continuidade do serviço
Paralisação do serviço de coleta domiciliar	Comunicar a população Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos Contratar empresa especializada em caráter de emergência Substituir veículos avariados por veículos reserva Agilizar reparo de veículos avariados

Ocorrências	Ações
Paralisação do recebimento voluntário de materiais recicláveis (quando em operação)	Acionar a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente para providências, reestabelecendo a parceria com a associação responsável Contratar empresa especializada em caráter de emergência Realizar a venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado Substituir veículos avariados por veículos reserva Agilizar reparo de veículos/equipamentos avariados
Inoperância da unidade de triagem (quando em operação)	Elaborar orientações e procedimentos Substituir veículos avariados por veículos reserva Agilizar reparo de veículos/equipamentos avariados Acionar serviços alternativos de outras associações e cooperativas para manutenção do serviço Implantar áreas de transbordo e triagem intermediárias
Paralisação do serviço de coleta de resíduos de serviço de saúde	Contratar empresa especializada em caráter de emergência Substituir veículos avariados por veículos reserva Agilizar reparo de veículos/equipamentos avariados
Paralisação total do aterro sanitário	Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em aterros particulares e/ou localizados em 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 particulares e/ou localizados em cidades vizinhas
Paralisação dos pontos de entrega voluntária (PEV), no caso de incêndio ou explosão (quando em operação)	Acionar Corpo de Bombeiros e Defesa Civil
Obstrução do sistema viário	Estudo de rotas alternativas para o fluxo dos resíduos

Além dessas ações de prevenção e correção de problemas, todo projeto ou programa deve ter incorporado um conjunto de técnicas e procedimentos de monitoramento para avaliação dos resultados, de modo não apenas a garantir a sua execução no tempo planejado, com os recursos previstos, mas também, e, sobretudo, a identificação das necessidades de medidas corretivas durante o processo.

Sem o monitoramento não se pratica a sua gestão; assim com o efetivo monitoramento, a gestão passa a ser uma atividade contínua, sistemática e regular que objetiva determinar se a implantação e implementação de programas estão sendo realizadas de acordo com os objetivos e metas pré-estabelecidos.

As ações preventivas são priorizadas por meio do contínuo monitoramento, diminuindo-se, assim, o número de ações corretivas. Existem algumas etapas importantes dentro de um processo de análise e monitoramento, para identificar, corrigir e prevenir não conformidades, são elas:

- Etapa 1 - Basicamente para se evidenciar uma não conformidade, ou seja, um erro que esteja ocorrendo dentro do Programa, é necessário que sejam realizados registros de todos os processos e procedimentos que ocorrem dentro do Programa, para quando for necessário julgar se os objetivos ou

metas estão sendo realizados como planejado. Para isso, são importantes registros legíveis, exatos, atualizados e rastreáveis;

- Etapa 2 - As não conformidades precisam ser identificadas de forma ágil, para que as ações corretivas possam ser estabelecidas. As ações corretivas e preventivas têm por finalidade a conformidade com os objetivos e metas estabelecidos, para que o desempenho do Programa não seja prejudicado por desvios. Quando detectados e corrigidos os desvios, tomam-se ações para que a ocorrência destes seja evitada novamente;
- Etapa 3 - Para identificar e resolver as deficiências deve-se verificar ativa e continuamente, por meio de um programa de monitoramento contínuo e sistemático. Assim, as ações deste Plano devem ser ajustadas de acordo com as demandas e necessidades verificadas ao longo do processo.

Além disso, destaca-se o papel da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, que deve, dentro de suas responsabilidades, fiscalizar a manutenção dos serviços operacionais buscando garantir qualidade e regularidade dos serviços prestados.

Neste cenário, basicamente o monitoramento deve estar diretamente vinculado aos seguintes itens:

- Comprovação da conformidade legal;
- Verificação do alcance dos objetivos, metas, programas, projetos e ações propostos;
- Indicadores ambientais e de desempenho.

Assim, monitorar a aplicação deste Plano significa estabelecer indicadores de sua efetividade e eficiência; para tanto foram sugeridos indicadores para monitoramento do PMGIRS (item "32 - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, página 409).

22.1. MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA O CONTROLE E A FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL

Os métodos de controle que podem ser aplicados em Aguaí estão embasados na gestão compartilhada, podendo utilizar-se dos seguintes instrumentos:

- Planilha de Controle Operacional: é um instrumento utilizado para acompanhar a realização diária de serviços, possibilitando verificar a compatibilidade da mão-de-obra, equipamentos e materiais com os quantitativos dos serviços executados. Esta planilha deve ser elaborada pelos gestores institucionais e operacionais dos sistemas e procedimentos a serem controlados.

- 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 por meio de pesquisas anuais que serão transformadas em boletins estatísticos. Podem ser realizadas 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. Esta planilha deve ser elaborada pelos gestores e ratificada pela sociedade. Deve ser submetida à revisão periodicamente.
- 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. Os resultados desta avaliação devem ser disponibilizados em banco de dados e deve ser dado livre acesso à população.

22.1.1. PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO

Como procedimentos de controle e fiscalização sugerem-se:

1 - Para a coleta e transporte de resíduos domiciliares:

- Peso do resíduo sólido coletado;
- Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências;
- Otimização do trajeto e horários de transferência visando à minimização dos problemas de trânsito;
- Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;
- Condições da frota utilizada (idade e estado geral);
- Condição de estanqueidade dos veículos quanto ao chorume;
- Condições de segurança no transporte dos coletores (garis) no caminhão de coleta;
- Adequação da frota aos padrões de emissão de fumaça negra e de ruídos;
- Produtividade da frota coletora;
- Padrão de qualidade dos serviços;
- Controle de absenteísmo;
- Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho);
- Quantidade e capacitação profissional do pessoal empregado;
- Aferição do volume de serviços extraordinários/emergenciais;
- Quilometragem produtiva e improdutiva da frota;

- Consumo de combustíveis/lubrificantes;
- Manutenção dos veículos e equipamentos (sistemáticas e custos);
- Estado de conservação/limpeza da frota;
- Vida útil de pneus e câmaras;
- Uniformes e EPI's;
- Pontos críticos (locais de lançamento frequente de resíduos pela população).

2 - Para a coleta seletiva, devem ser controlados e fiscalizados:

- Peso do material reciclável coletado;
- Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências;
- Otimização do trajeto e horários de transferência visando à minimização dos problemas de trânsito;
- Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;
- Condições da frota utilizada (idade e estado geral);
- Condições de segurança no transporte dos coletores no caminhão de coleta;
- Adequação da frota aos padrões de emissão de fumaça negra e de ruídos;
- Produtividade da frota coletora;
- Padrão de qualidade dos serviços;
- Controle de absenteísmo;
- Condições de trabalho dos cooperados / associados / empregados (higiene e segurança do trabalho);
- Quantidade e capacitação profissional do pessoal ocupado;
- Aferição do volume de serviços extraordinários/emergenciais;
- Quilometragem produtiva e improdutiva da frota;
- Consumo de combustíveis/lubrificantes;
- Manutenção dos veículos e equipamentos (sistemáticas e custos);
- Estado de conservação/limpeza da frota;
- Vida útil de pneus e câmaras;
- Uniformes e EPI's;
- Pontos de retirada de contêineres;
- Pontos críticos (locais de lançamento frequente de resíduos pela população).

3 - Para os resíduos de serviço de saúde, sujeitos ao PGRS:

- Controlar as entregas de PGRS referente às unidades de saúde existentes no município, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares;

- Controlar as atividades de capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido nas unidades de saúde na gestão e manejo dos resíduos;
- Fiscalizar se os funcionários das empresas contratadas são capacitados e treinados para executar os serviços;
- Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de serviços de saúde, a documentação definida no Regulamento Técnico da RDC 306 da ANVISA (licenças);
- Exigir das empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para as operações de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de serviços de saúde;
- Solicitar informações documentadas referentes ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo.

4 - Para os resíduos de construção civil, sujeitos ao PGRS:

- Controlar as entregas de PGRS referente aos resíduos de construção civil, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares;
- Controlar e fiscalizar os comprovantes de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço que pretendam atuar no transporte, tratamento e destinação final destes resíduos;
- Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados a Licença Ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos;
- Exigir que sejam mantidas cópias do PGRS disponível em cada ponto ou estabelecimento de coleta para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos empresários, funcionários e ao público em geral;
- Exigir das empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para as operações de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de construção civil;
- Exigir dos detentores de registro de produto que gere resíduo classificados na “Classe I – Perigosos” o fornecimento de informações documentadas referentes ao risco e disposição final do produto ou do resíduo.

5 - Para os resíduos especiais (sujeitos a Logística Reversa):

- Planejar e incentivar, via 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 dessa tipologia de resíduos;

- 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, a expansão do sistema de Logística Reversa a 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;
- 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 todos os participantes dos sistemas de logística reversa disponibilizem 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;
- Incentivar o setor empresarial a contemplar os agentes ambientais (catadores de materiais recicláveis) na articulação da logística reversa.

A Prefeitura deve fiscalizar todas as etapas do gerenciamento de resíduos especiais, até que esse seja enviado ao destino final, ou seja, o fabricante.

6 - Para os resíduos sujeitos a elaboração do PGRS

No intuito de garantir que os estabelecimentos sujeitos à elaboração do PGRS cumpram seu compromisso com a Política Municipal de Resíduos Sólidos, a Prefeitura Municipal deve tomar iniciativas tais como:

- Desenvolver um cadastro dos geradores de resíduos sujeitos a elaboração de um PGRS, sendo que esse cadastro deve ser atualizado constantemente, com base nas indústrias / empresas / entidades que foram abertas ou fechadas em Aguaí;
- Elaborar um formulário padrão, apresentando um conteúdo mínimo que deve ser atendido pelos estabelecimentos sujeitos à elaboração do PGRS;
- Realizar um inventário municipal dos resíduos gerados em Aguaí, que não estejam sujeitos ao atendimento das coletas convencional ou coletiva;

- Determinar um prazo para elaboração e apresentação dos PGRS à Prefeitura Municipal;
- Fiscalizar, por amostragem, se os estabelecimentos que entregaram seus PGRS estão de fato cumprindo os procedimentos que os planos estabelecem;
- Incentivar e promover parcerias entre indústrias / empresas / entidades e Prefeitura inserindo-as nos programas municipais existentes de coleta seletiva, entre outros.

22.1.2. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

A implantação do sistema de fiscalização tem como objetivo estabelecer a disciplina das atividades de limpeza urbana do município e deve atuar diretamente nas ações que podem afetar negativamente à limpeza pública, coibindo quaisquer ações ou atitudes que estejam em desconformidade com a legislação ambiental.

Dentre as atividades do Sistema de Fiscalização, pode-se citar:

- Verificação de irregularidades, estabelecendo um prazo, após a notificação, para que as adequações necessárias sejam cumpridas;
- Aplicação de auto de infração imediato, uma vez constatado uma infração de natureza grave ou gravíssima, infração de caráter irreparável ou quando tratar-se de infrator reincidente em infrações leves;
- Aplicação de multas conforme os graus de infração: leves, médios, graves e gravíssimos;
- Notificação do infrator para ciência. O infrator, dentro do prazo estabelecido, poderá oferecer defesa ou impugnação do auto;
- Autorização para os policiais ambientais, fiscais de posturas do município e outros elementos conveniados para a atividade de fiscalização, sendo que estes serão equiparados a agentes públicos a serviço da vigilância ambiental, podendo desta forma exercer o papel de fiscais aplicando inclusive as multas cabíveis;

Para facilitar o trabalho de fiscalização por parte da população, todos os veículos envolvidos na limpeza urbana deverão apresentar estampados de forma destacada, os números de telefone do setor de limpeza urbana do município.

A equipe de fiscalização deverá ser treinada para exercício das atividades de fiscalização. Os principais pontos a serem tratados na capacitação da equipe de fiscalização são:

- Conhecimento da legislação ambiental vigente;
- Conhecimento dos atos lesivos à limpeza urbana;

- Tipos de resíduos gerados no município e sua classificação;
- Formas de acondicionamento dos resíduos, para destinação em aterro ou para a reciclagem;
- Formas de coleta regular, transporte e destinação final dos resíduos domésticos e comerciais;
- Formas de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de origem industrial;
- Formas de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde;
- Formas de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de construção civil;
- Conhecimento dos atos e competências do poder municipal;
- Conhecimento dos atos e responsabilidades da fiscalização;
- Conhecimento dos direitos e deveres dos usuários dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos;
- Materiais e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza;
- Noções sobre posturas, condutas e conceitos de educação ambiental que se espera de todos os cidadãos.

Além desses procedimentos, os funcionários da Prefeitura responsáveis pelo processo de fiscalização devem ter a sua disposição toda a infraestrutura necessária, como veículos, equipamentos (*GPS*, *smartphone*, computador, etc.), assistentes capacitados, entre outros. Caso contrário, o processo de fiscalização pode ficar comprometido.

Com exceção de casos formalmente justificados e comprovados, o não cumprimento das obrigações assumidas ou a infração a princípios legais acarretarão, segundo a gravidade da falta, assegurada sua prévia defesa, as seguintes sanções:

- Advertência;
- Multas.

Caso a contratada ou o usuário dos serviços cometa uma infração pela primeira vez, pode-se avaliar a possibilidade de emitir apenas uma advertência como penalidade. Entretanto, na hipótese de reincidência ou infração considerada grave, a contratada ou o usuário poderá sofrer a autuação e imposição de multa.

Ficará a cargo do Poder Público Municipal definir se a ocorrência constatada pelo fiscal se enquadra ou não como uma infração, bem como as multas a elas associadas, sendo que essas devem ser estabelecidas em legislação.

Para as não conformidades observadas deverão ser lavrados autos de infração e estabelecido um prazo para adequação destes e um alerta notificando que o infrator estará sujeito à multa em caso de não cumprimento das obrigações.

23. PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS E RESPECTIVAS MEDIDAS SANEADORAS ⁶⁰

Os resíduos sólidos urbanos quando dispostos de forma inadequada acarretam problemas de saúde pública, como a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos), geração de gases que causam odores desagradáveis e intensificação do efeito estufa e, principalmente, poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume – líquido de coloração escura, malcheiroso e de elevado potencial poluidor, produzido pela decomposição da matéria orgânica contida nos resíduos.

Em termos ambientais, a disposição inadequada de resíduos agrava a poluição do ar, do solo e das águas, além de provocar poluição visual. Nos casos de lançamento de resíduos em encostas, é possível ainda ocorrer a instabilidade dos taludes pela sobrecarga e absorção temporária da água da chuva, provocando deslizamentos.

Em termos sociais, a disposição inadequada de resíduos sólidos interfere na estrutura local, pois a área torna-se atraente para as populações de baixa renda do entorno, que buscam, na separação e comercialização de materiais recicláveis, uma alternativa de trabalho, apesar das condições insalubres e sub-humanas da atividade.

Em locais de disposição inadequada de resíduos sólidos é possível verificar a presença de animais e problemas sociais e econômicos com a existência de catadores, os quais retiram do lixo o seu sustento.

Embora o chorume e os gases sejam os maiores problemas causados pela decomposição dos resíduos, outros problemas associados com sua disposição podem ser assim compreendidos:

- Produção de fumaça e odores desagradáveis;
- Agressão estética à paisagem natural;
- Riscos de incêndio e intensificação do efeito estufa;
- Aparecimento de catadores precariamente organizados, inclusive crianças;
- Desvalorização imobiliária das vizinhanças.

23.1. FORMAS DE ENCERRAMENTO E REABILITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESÍDUOS SÓLIDOS

A desativação de áreas ocupadas por disposição inadequada de resíduos é feita, muitas vezes, sem critérios técnicos, realizando-se apenas o encerramento da disposição de resíduos no local, fechamento e abandono da área.

Nesse caso, a atuação dos catadores cessa, mas a geração de gases, chorume e odores continuam, enquanto houver atividade biológica no interior do maciço de resíduos,

⁶⁰ Disponível em http://www.feam.br/images/stories/Flavia/areas_degradadas.pdf. Acesso em: 18/11/2019.

podendo causar poluição do ar e das águas, problemas de instabilidade no terreno e degradação do solo.

Além disso, são cada vez mais frequentes os casos em que é constatada a contaminação por substâncias químicas do solo e das águas superficiais e subterrâneas nas áreas utilizadas como depósito de resíduos sólidos. Esse fato decorre, principalmente, do aumento do percentual de materiais como pilhas, baterias de aparelhos celulares e elementos eletroeletrônicos nos resíduos domiciliares.

Outro aspecto que contribui para isso é a falta de controle dos tipos de resíduos encaminhados para os locais de disposição inadequada de resíduos sólidos, como, por exemplo, oficinas mecânicas e postos de combustíveis.

Esses tipos de resíduos podem ser classificados como Perigosos – Classe I, conforme a NBR 10004/2004 da ABNT. Além de outras características, podem conter substâncias químicas que migram para o solo e para as águas subterrâneas e superficiais, com potencial de causar danos à saúde e ao bem estar da população, à fauna e flora e, até mesmo, à ordem e segurança públicas.

Em função da grande possibilidade de ocorrência de problemas ambientais, o simples abandono e fechamento das áreas utilizadas para disposição final de resíduos sólidos urbanos devem ser descartados, devendo os municípios buscar técnicas que minimizem os impactos ambientais.

A seguir são apresentadas algumas técnicas utilizadas para desativação, adequação e recuperação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos.

23.1.1. FORMAS DE ENCERRAMENTO E REABILITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESÍDUOS SÓLIDOS

A escolha da melhor técnica a ser utilizada deverá ser pautada por um estudo prévio detalhado do local, que avalie as condições físicas e o comprometimento ambiental da área. Esse estudo deve contemplar, no mínimo, a realização de levantamento planialtimétrico do terreno, estudos de sondagem e caracterização geotécnica, análises de águas superficiais e subterrâneas, entre outros.

Cabe ressaltar que os estudos para a definição da melhor técnica, bem como os projetos e as operações de recuperação devem ser realizados sob a supervisão técnica de profissional(is) habilitado(s), procedendo-se ao registro das Anotações de Responsabilidade Técnica no(s) respectivo(s) Conselho(s) Profissional(is).

Esses estudos e projetos deverão ser submetidos ao órgão ambiental juntamente com a documentação pertinente ao processo de licenciamento do novo local para disposição final ou tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

23.1.1.1. TÉCNICAS DE DESATIVAÇÃO

Remoção dos Resíduos

Uma das técnicas utilizadas para o encerramento de uma área degradada pela disposição inadequada de resíduos envolve a remoção e o transporte desses resíduos para outro local, previamente preparado e regularizado no órgão ambiental competente. Essa alternativa só é viável quando a quantidade de resíduos a ser removida e transportada não é muito grande, pois essas atividades representam elevados custos e dificuldades operacionais, que podem inviabilizar economicamente o processo.

Além disso, o novo local de disposição de resíduos deverá ter características operacionais (lançamento, compactação, etc.) superiores às do depósito original.

A quantidade de resíduos a ser removida é uma questão de ampla relatividade, pois as prefeituras com maiores recursos orçamentários e com equipamentos adequados poderão remover quantidades julgadas por elas pequenas e que seriam grandes pelas administrações de menor capacidade.

A avaliação da viabilidade da remoção dos resíduos deve considerar ainda que a substituição dos locais seja vantajosa sob o ponto de vista ambiental, como nas seguintes circunstâncias:

- Remoção de um local onde não foram utilizados critérios técnicos para outra área previamente preparada como um aterro sanitário;
- Remoção de um local em área urbana ou em vias de expansão para uma área sem conflitos de ocupação, de preferência já degradada;
- Remoção de uma área vulnerável à contaminação para outra com menor restrição ambiental, dos pontos de vista geológico e geotécnico;
- Remoção de uma área com vocação para usos mais nobres para outra com pequeno valor imobiliário e usos corriqueiros, de acordo com a legislação municipal de uso e ocupação do solo.

A remoção dos resíduos é uma alternativa altamente recomendável quando o local estiver localizado em área de risco geológico ou geotécnico que possa significar perigo para a população e o meio ambiente, tais como:

- Escorregamento do depósito sobre residências localizadas em encostas íngremes,
- Assoreamento de nascentes,
- Possibilidade de ruptura do maciço em razão do empilhamento concentrado dos resíduos em pequenas áreas, com grande altura e inclinação.

Para as áreas de risco geológico ou geotécnico podem também ser aplicadas técnicas de engenharia, como a reconformação da geometria do depósito, criando-se arranjos

mais estáveis para as plataformas de disposição de resíduos. A adoção desse tipo de projeto deve prever um uso futuro apropriado para a área, evitando-se a ocupação por habitações ou outras instalações que possam colocar em perigo a população.

No entanto, esses procedimentos poderão ter custos bem mais elevados que a remoção dos resíduos. Adicionalmente, deve-se considerar que os custos resultam da soma dos valores remunerados para as operações de escavação, deslocamento, lançamento, espalhamento e conformação na nova área, com os gastos adicionais de conformação, drenagem e proteção vegetal na antiga área.

Paralelamente à remoção dos resíduos, deverá ser realizada uma avaliação da contaminação do solo e água subterrânea na área degradada, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

Caso a avaliação não tenha constatada a ocorrência de contaminação na área, deve ser realizada a sua recuperação com solo natural e revegetação com espécies da região, de acordo com um Plano de Recuperação elaborado por profissional habilitado e avaliado pelo órgão ambiental competente.

Caso a avaliação tenha apresentado indícios de contaminação na área, o órgão ambiental competente deverá ser informado de imediato para que sejam definidas as ações visando ao gerenciamento da contaminação, bem como à reabilitação da área.

Em alguns casos, são necessárias medidas de proteção à saúde da população, sendo a mais comum a instalação de lacres em cisternas ou poços, para evitar o consumo de água subterrânea contaminada.

Recuperação Simples

Há algumas situações em que um conjunto de circunstâncias indica como mais sensatas as medidas de recuperação simplificadas, por meio do encapsulamento dos resíduos dispostos de maneira inadequada.

A técnica de recuperação simples deve ser avaliada quando for inviável a remoção dos resíduos dispostos no local, em função da quantidade e de dificuldades operacionais, quando a extensão da área ocupada pelos resíduos não for muito grande e, sobretudo, quando o local não puder ser recuperado como aterro controlado ou aterro sanitário.

Recomenda-se a recuperação simples somente quando um grupo de condições específicas for atendido:

- O maciço do depósito deve ter pequena altura e ter taludes estáveis na condição em que se encontra, podendo ser capeado com solo, sem manejo de lixo, de modo seguro e economicamente viável;
- O depósito não deve estar localizado em:

- Áreas de formação cárstica, ou sobre qualquer outra formação geológica propícia à formação de cavernas;
- Áreas de valor histórico ou cultural, como, por exemplo, os sítios arqueológicos;
- Áreas de preservação permanente, áreas de proteção ambiental e reservas biológicas;
- Áreas com menos de 200 metros de distância de corpos hídricos utilizados para irrigação de hortaliças e consumo humano.
- Deve haver disponibilidade de solo apropriado para o encapsulamento dos resíduos a menos de 1,5 km do local;
- Não ter ocorrido comprometimento das águas subterrâneas, constatado em análises químicas e biológicas;
- A área de empréstimo, comprovando-se sua capacidade e qualidade, deverá ser cedida à prefeitura em condições financeiras notoriamente vantajosas, mediante documento de fé pública;
- Os catadores de resíduos do município já se encontram ou estão em processo formal de organização.

Obedecidas às condições citadas, recomenda-se a realização das seguintes atividades:

- Avaliação da extensão da área ocupada pelos resíduos;
- Delimitação da área com cerca de isolamento e portão;
- Identificação do local com placas de advertência;
- Arrumação dos resíduos em valas escavadas ou reconformação geométrica dos resíduos com a menor movimentação de lixo possível, ficando a critério dos técnicos responsáveis, a obtenção da configuração mais estável.
- Conformação do platô superior com declividade mínima de 2% na direção das bordas ou, no caso de valas, o nivelamento final deverá ser feito de forma abaulada para evitar o acúmulo de águas de chuva sobre a vala e ficar em cota superior à do terreno, prevendo-se prováveis recalques;
- Recobrimento do maciço de resíduos com uma camada mínima de 50 cm de argila de boa qualidade, inclusive nos taludes laterais. Deve ser avaliada a necessidade da utilização de membrana sintética antes da camada de argila para se obter maior impermeabilidade;
- Execução de canaletas de drenagem pluvial a montante do maciço para desvio das águas de chuva;
- Execução de drenos verticais de gás;

- Lançamento de uma camada de terra vegetal ou composto orgânico para possibilitar o plantio de espécies nativas de raízes curtas,
- Registro no cadastro da Prefeitura da restrição de uso futuro da área.

Dentre as vantagens aventadas para esse tipo de intervenção, ressalta-se a simplicidade dos equipamentos exigidos (trator de esteiras de qualquer porte é desejável), dispensando a aquisição de novos equipamentos e das operações envolvidas para a selagem do lixão e para a execução de drenagem pluvial, por exemplo.

Como uma desvantagem importante da recuperação simples menciona-se a restrição de uso futuro da área.

Além disso, vale destacar a necessidade de escolha de um novo local para disposição de resíduos no município, em conformidade com a legislação ambiental e as normas técnicas pertinentes e que se garanta o cumprimento das restrições de uso futuro da área.

Recuperação Parcial

A recuperação parcial poderá ser utilizada pelos municípios maiores e, nos casos excepcionais, pelos municípios menores quando a situação do local não se enquadrar na recuperação simples devido às restrições observadas durante os estudos prévios de avaliação da área, que incluem a avaliação da água subterrânea quanto à contaminação.

Caso a avaliação tenha apresentado indícios de contaminação na área, o órgão ambiental competente deve ser informado para que sejam definidas as ações para o gerenciamento da contaminação, bem como as medidas de recuperação a serem adotadas.

Por outro lado, caso a avaliação não tenha constatada a ocorrência de contaminação da água subterrânea, deverá ser implantado um Programa de Monitoramento da água subterrânea, com frequência e extensão a serem definidas pelo órgão ambiental. Tal ação é justificada uma vez que essa técnica não cessa todas as fontes de contaminação da área, como, por exemplo, a geração de chorume no maciço de resíduos.

Os demais impactos ambientais poderão ser sensivelmente mitigados, imediatamente após a intervenção pela recuperação parcial, com diferentes graus de intensidades.

Cabe observar que a recuperação parcial de um local com disposição inadequada de resíduos sólidos deve ser objeto de um projeto conceitual e de um projeto executivo, que contemple, no mínimo, as seguintes medidas:

- Reconformação geométrica baseada em avaliação geotécnica para garantir a estabilidade dos taludes e capeamento do local com selo impermeável de material argiloso ou material sintético como geomembrana de polietileno de alta

densidade – PEAD, se não houver disponibilidade local de argila de boa qualidade;

- Conformação do platô superior com declividade mínima de 2%, na direção das bordas;
- Controle da emissão e tratamento de lixiviados, por meio de barreiras de contenção ou drenos direcionados para sistemas de tratamento, de recirculação ou de acumulação para posterior envio a uma estação de tratamento de esgotos ou para o sistema de tratamento de efluentes do novo aterro sanitário do município;
- Coleta e desvio das águas superficiais, de forma a minimizar o ingresso das águas de chuva no maciço de resíduos;
- Controle da emissão e queima de gases;
- Isolamento da área;
- Controle de recalques;
- Controle da qualidade do ar;
- Controle da qualidade das águas superficiais e subterrâneas da área, por meio de poços de monitoramento;
- Implantação de cobertura vegetal com gramíneas nos maciços de resíduos encerrados.

A alternativa geométrica para a recuperação parcial deve ser muito bem estudada e discutida, observando-se sempre a sua exequibilidade. A alternativa geométrica mais simples é aquela em que o lixão se encontra em uma área bem protegida (do ponto de vista geológico/hidrogeológico) e dispõe de amplos espaços laterais para desmonte e aplainamento dos depósitos. A mais difícil é aquela em que o local já é de grande altura, tem um platô superior de área reduzida e não dispõe de muita área lateral para desmobilização e rearranjo das novas pilhas.

A seguir são apresentados três exemplos de soluções que ilustram a recuperação parcial de locais com disposição inadequada de resíduos sólidos:

a) Alternativa 1

Alternativa de concepção mais simples, considerando a rapidez de execução, a simplicidade executiva e os menores custos e tem a seguinte proposta:

- Nova configuração geométrica compreende o retaludamento do local com alguma remoção de material e envelopamento adequado da geometria resultante com material terroso retirado de área de empréstimo a montante do lixão (Figura 57);

- A camada selante será construída com argila compactada, sem controle tecnológico, com espessura de 80 cm nas plataformas e bermas e 50 cm na superfície dos taludes;
- A zona radicular das espécies gramíneas a serem plantadas sobre a superfície reconformada do local será suportada por uma única camada de solo/composto orgânico com espessura de 40 cm;
- O sistema de drenagem de gases será constituído por furos (a serem construídos por equipamento destinado a escavação de estacas de fundações, com diâmetro de 40 cm) preenchidos por brita n.º 4. Na extremidade superior dos furos será colocado um tubo de concreto, destinado à queima dos gases;
- A drenagem do chorume será constituída por uma linha de drenos a ser construída no perímetro da plataforma de base do local, desaguardo, por gravidade, na parte mais baixa do modelado topográfico existente. Esse sistema deve ser interligado a uma caixa coletora munida de uma bomba de sucção para retirada dos líquidos acumulados e encaminhamento posterior a uma estação de tratamento;
- A área deverá ser isolada por meio de cerca complementada por uma cerca viva inserida no plano paisagístico.

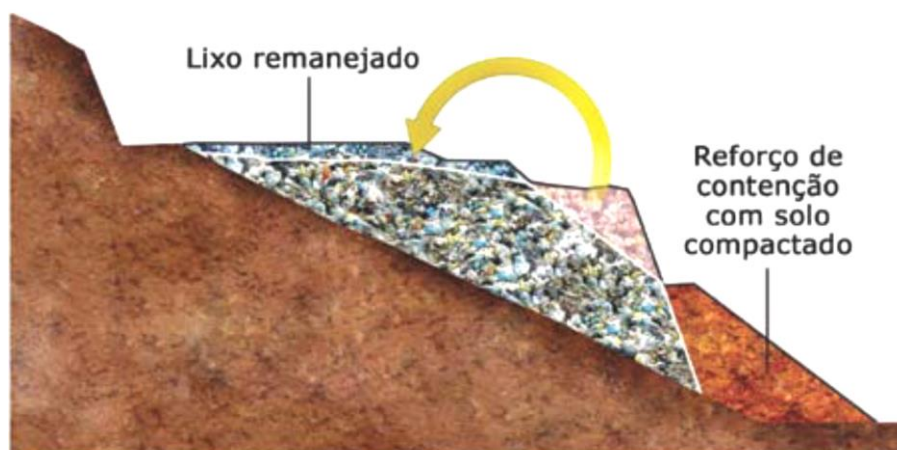


Figura 57: Alternativa 1.

Fonte: http://www.feam.br/images/stories/Flavia/areas_degradadas.pdf. Acesso em: 08/07/2020.

b) Alternativa 2

Essa alternativa é de concepção intermediária, considerando principalmente os aspectos de custo, facilidade operacional e prazo de execução, e tem a seguinte proposta:

- A nova configuração geométrica compreende o retaludamento do local com remanejamento do material para as laterais e para baixo, e envelopando adequadamente a geometria final assim conformada, usando material terroso retirado de área de empréstimo a montante do local (Figura 58);

- A camada selante será construída com argila compactada, com controle tecnológico criterioso das camadas compactadas, usando-se espessuras de 60 cm nas plataformas e bermas e 40 cm na superfície dos taludes;
- A zona radicular das espécies gramíneas a serem plantadas sobre a superfície reconformada do local de disposição inadequada de resíduos será suportada por uma camada de argila moderadamente compactada, com 20 cm de espessura, (imediatamente acima da camada selante) e de solo/composto orgânico com espessura de 40 cm;
- O sistema de drenagem de gases será constituído de furos (a serem construídos por equipamento destinado a escavação de estacas de fundações, com diâmetro de 60 cm) preenchidos por brita n.º 4. Na extremidade superior dos furos será colocado um tubo de concreto, destinado à queima dos gases;
- A drenagem do chorume será constituída por uma linha de drenos a ser construída no perímetro da plataforma de base do local, desaguardo, por gravidade, na parte mais baixa do modelado topográfico atualmente existente. Esse sistema deve ser interligado a uma caixa coletora munida de uma bomba de sucção para retirada dos líquidos acumulados e encaminhamento posterior a uma estação de tratamento;
- A área deve ser isolada por meio de cerca complementada por uma cerca viva inserida no plano paisagístico.

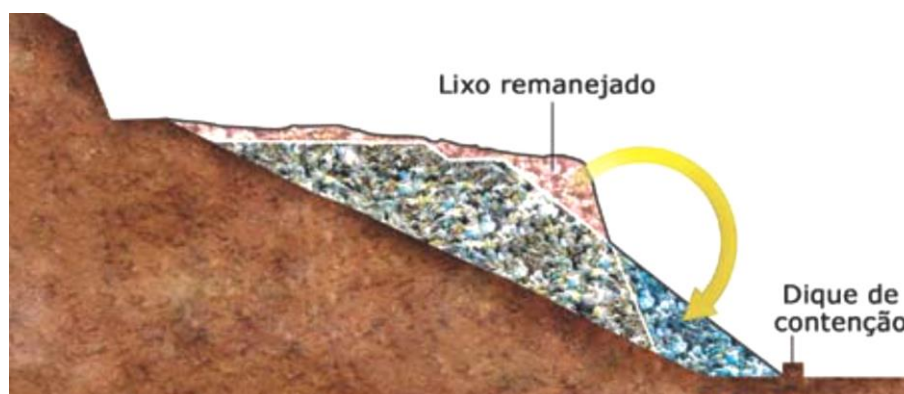


Figura 58: Alternativa 2.

Fonte: http://www.feam.br/images/stories/Flavia/areas_degradadas.pdf. Acesso em: 08/07/2020.

c) Alternativa 3

Essa alternativa é a de concepção técnica mais rigorosa e de expectativa de melhores resultados, porém implicando aumento no tempo de execução, na complexidade executiva e nos custos. A proposta consiste no seguinte:

- A nova configuração geométrica compreende o total retaludamento do local, alterando adequadamente sua geometria, de acordo com estudo geotécnico

especializado. No escopo da proposta, os resíduos aterrados deverão ser removidos para montante e para as laterais, alargando a área ocupada de modo a serem formados taludes bem suaves;

- A proteção de cobertura será feita com material geocomposto, como se descreve a seguir, sendo o material terroso retirado de área de empréstimo situada próximo ao local;
- A camada selante será construída com geomembrana de PEAD (espessura de 1 mm), sobre a qual serão colocadas as camadas de proteção (argila moderadamente compactada com espessura de 40 cm), de drenagem e substrato orgânico para a cobertura vegetal;
- A zona radicular das espécies graminosas a serem plantadas sobre a superfície reconformada do local será suportada por uma camada de solo/composto orgânico com espessura de 40 cm;
- O sistema de drenagem de gases será constituído de furos (a serem construídos por equipamento destinado à escavação de estacas de fundações), posteriormente encamisados por tubos de concreto perfurado e preenchidos por brita n.º 4. A queima dos gases será feita na extremidade superior dos tubos;
- A drenagem dos lixiviados será feita por meio da inserção de tubos de aço galvanizado no interior das colunas de drenagem de gases para bombeamento direto (com bombas submersas) do lixiviado e seu direcionamento para um reservatório, a partir do qual serão encaminhados a uma estação de tratamento.
- A área deve ser isolada por meio de cerca complementada por uma cerca viva inserida no plano paisagístico.

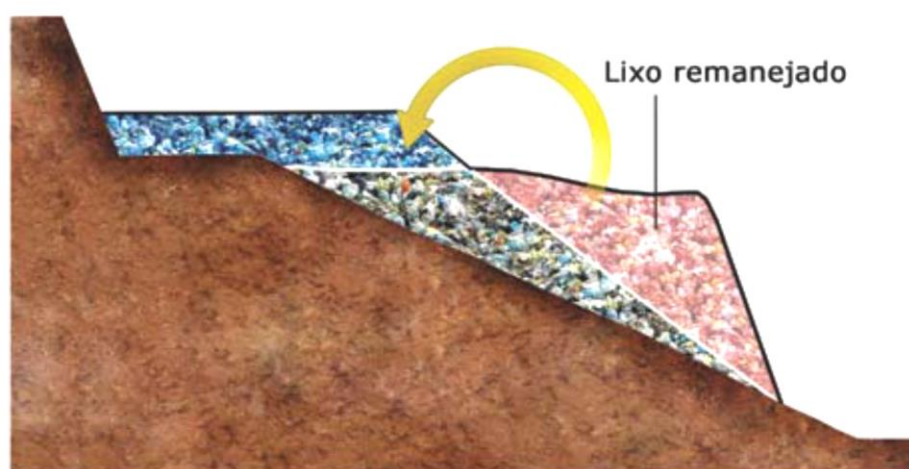


Figura 59: Alternativa 3.

Fonte: http://www.feam.br/images/stories/Flavia/areas_degradadas.pdf. Acesso em: 08/07/2020.

Cabe destacar que a escolha da melhor alternativa deve ser feita a partir de um minucioso levantamento de suas vantagens e desvantagens, discutindo-as previamente com profissionais e empresas habilitadas.

Recuperação como Aterro Sanitário

Quando o local está localizado em uma área que atende aos requisitos mínimos estabelecidos na NBR 13896/1997 da ABNT e as dimensões e características do terreno possibilitam a sua utilização adicional por um período superior a 15 anos, a recuperação como um aterro sanitário construído em área adjacente pode ser uma alternativa viável.

A importância desse tipo de intervenção fica mais bem caracterizada com os seguintes argumentos:

- Muitos municípios, especialmente os de áreas metropolitanas, os inseridos em áreas de proteção ambiental ou com sérias restrições geológicas/hidrogeológicas têm problemas de obtenção de áreas para instalação de aterros sanitários;
- Desde que as restrições citadas anteriormente não sejam relevantes para a área do local com disposição inadequada de resíduos sólidos, que já se encontra degradada, e desde que não haja empecilhos por parte da população, a localização do aterro sanitário na própria área oferece a grande vantagem de não criar novos impactos numa nova área;
- A aterro sanitário pode ter um projeto especial, com uma geometria que disponibilize uma maior capacidade de acumulação de resíduos que o necessário, propiciando, nos intervalos de ociosidade dos equipamentos, a remoção do lixo, com transferência de massa para o aterro sanitário, previamente preparado e em melhores condições sanitárias e ambientais;
- Esse tipo de intervenção favoreceria a intensificação dos controles ambientais ou monitoramentos, adaptando-se o projeto de modo a contemplar também a área do lixo, com menores custos, com maior racionalidade e mais facilidade de controle.
- No caso de recuperação do lixo como aterro sanitário, recomenda-se que a elaboração dos projetos e estudos ambientais seja pautada na legislação ambiental e nas Normas Técnicas da ABNT pertinentes, notadamente a NBR 13896/1997 e a NBR 8419/1992. Para os aterros sanitários de pequeno porte, recomenda-se observar a NBR 15849/2010 da ABNT.

Destaca-se que os estudos a serem elaborados devem incluir a avaliação de solo e água subterrânea quanto à contaminação da área.

23.1.2. CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS NO ENCERRAMENTO DE LOCAIS COM DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em qualquer alternativa técnica adotada para encerramento de um local de disposição inadequada de resíduos sólidos, o tempo e os recursos técnicos e econômicos necessários são proporcionais ao grau de comprometimento da área e à capacidade da Prefeitura Municipal em promover a correta destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Importante destacar, que em todos os casos, as medidas de engenharia e de controle ambiental devem, necessariamente, fazer parte de um documento elaborado por profissional habilitado, denominado de Plano de Reabilitação de Área Degradada. Este plano deve contemplar, no mínimo, as seguintes informações:

- Caracterização e identificação do empreendimento e dos responsáveis pelo projeto;
- Levantamento topográfico/cadastral com indicação de cursos d'água, poços ou cisternas e edificações existentes no entorno de até 500 m;
- Caracterização geológica/geotécnica da área;
- Diagnóstico ambiental simplificado, com a descrição dos aspectos físicos e socioeconômicos da área de entorno do depósito de lixo;
- Caracterização das águas subterrâneas em pelo menos 2 pontos, um a montante e um a jusante do depósito de lixo;
- Memorial descritivo das propostas para os processos de recuperação, contendo orientações para execução dos serviços de reconformação geométrica, selagem do lixão, drenagem das águas pluviais, drenagem dos gases, drenagem e tratamento dos lixiviados, cobertura vegetal e isolamento da área;
- Definição das alternativas de uso futuro da área;
- Definição de um programa de monitoramento da estabilidade do maciço; do estado de manutenção dos sistemas de drenagem (pluvial, gases e lixiviados), qualidade das águas superficiais e subterrânea, crescimento e controle da cobertura vegetal, sistemas de sinalização e isolamento da área;
- Custos estimados e cronograma de execução.

23.1.3. REABILITAÇÃO DA ÁREA

A proposta para o uso futuro das áreas reabilitadas deve considerar que nos locais onde os resíduos permaneçam aterrados, continuará ocorrendo processos de decomposição mesmo após o encerramento das atividades, por períodos relativamente longos, que podem ser superiores a 10 anos.

Assim, após a reabilitação das áreas, os sistemas de drenagem superficial de águas pluviais, de tratamento dos gases, de coleta e tratamento dos lixiviados e de monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea devem ser mantidos por um período que será definido pelo órgão ambiental em função das características locais.

A escolha do uso futuro da área deverá ser definida com base nos estudos realizados e na aptidão da área, levando-se em consideração a proteção à saúde humana e ao meio ambiente. O uso futuro da área deverá ser aprovado pelo órgão ambiental competente.

Recomenda-se a implantação de áreas verdes, com equipamentos comunitários como praças esportivas, campos de futebol, nos casos de locais próximos a áreas urbanizadas. A implantação de parques e espaços mais abertos poderá beneficiar a um maior número de pessoas, e uma área verde, com trabalho paisagístico de implantação de gramados, arbustos e árvores.

Em função dos possíveis problemas relacionados à baixa capacidade de suporte do terreno e à possibilidade de infiltração de gases com alto poder combustível e explosivo (metano), a implantação de edificações sobre os depósitos de lixo desativados é desaconselhável, a menos que estudos geotécnicos e resultados de monitoramento de gases demonstrem que a ocupação é possível, devendo haver projetos especializados para contemplar a necessidade de segurança, estrutural e ambiental, do novo empreendimento.

Porém, pode ser viável a implantação de pequenas construções como prédios administrativos e sanitários públicos, que devem ser projetados com boa ventilação, de modo a evitar o acúmulo de biogás na base ou em seu interior, e devem possuir fundações adequadas para resistir a possíveis recalques.

As áreas encerradas podem também ser utilizadas para pastagens ou plantações (lenhosas, viveiros de mudas etc.), observando-se, em ambos os casos, a recomendação de que a camada utilizada para o plantio (acima da camada selante argilosa) seja suficiente para garantir que as raízes não entrem em contato com os resíduos dispostos, sugerindo-se que as raízes cheguem, no máximo, até a camada de argila da cobertura final.

Em qualquer caso, a reabilitação da área deve proporcionar uma integração à paisagem do entorno e às necessidades da comunidade local, sendo recomendável a participação de seus representantes na definição do uso futuro da área.

23.2. ENCERRAMENTO DO ATERRO EM VALAS DE AGUAÍ

Em novembro de 2019, a Prefeitura Municipal de Aguaí contratou empresa de consultoria para elaboração de Plano de Ampliação, Adequação e Assessoria no Encerramento do Aterro Sanitário em Valas no município.

O serviço contratado foi entregue em 3 Relatórios Técnicos, a saber:

- Relatório 1 - AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR - PMAG 060320 - Março/2020:
 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES: A Avaliação Preliminar permitiu concluir que a classificação do terreno é dada como área potencial de contaminação (AP). Recomenda-se a realização de estudos de Investigação Confirmatória conforme preconizado na Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017, e detalhada no item 5 do presente relatório.
- Relatório 2 - INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA - PMAG 060320 - Março/2020:
 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:
 - Para o cumprimento da etapa de Investigação Confirmatória foram realizadas sondagens no local, instalação de poços de monitoramento e avaliação da qualidade da água subterrânea. A realização de tais procedimentos permitiu concluir que as camadas de argila identificadas no local se constituem de barreiras para a migração dos contaminantes. Durante o processo de percolação no solo os contaminantes podem se adsorver no sedimento, principalmente nas argilas orgânicas, diminuindo a concentração que atinge o lençol freático. Estes fatores dificultam a chegada de substâncias nas águas subterrâneas da região, o que provavelmente maximiza a retenção de substâncias no solo.
 - Os resultados analíticos das amostras de água subterrânea, coletadas nos poços de monitoramento instalados, demonstram que não houve transporte de contaminantes para este meio (água subterrânea).
 - Com relação ao solo, não foram realizadas análises em função do fato de que o aterramento de resíduos se deu em uma área cujos valores típicos de coeficiente de permeabilidade são menores do que 10^{-7} cm/seg (solos argilosos), além do que tal procedimento ocorreu em valas com profundidade de 3 metros, onde os solos são muito compactos. Considerando estes fatores, a possibilidade de infiltração dos contaminantes no solo é muito baixa, não sendo necessária a investigação deste meio.
 - No que diz respeito as águas superficiais as mesmas não foram avaliadas em razão de que não se verificou em campo a possibilidade de escoamento superficial que possibilitasse qualquer influência do

empreendimento no curso d'água mais próximo (distante 500 metros da área).

- Considerando que etapa de investigação confirmatória demonstrou que não há inconformidades, não é possível se classificar a área como “contaminada”.
- CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA: Em conformidade com o definido nas normas técnicas vigentes, e com o explicitado no decorrer do relatório, a área do Aterro Sanitário em Valas de Aguaí deve ser classificada como Área Não Contaminada, sendo propostas apenas ações de monitoramento no local.
- Relatório 3 - PLANO DE ENCERRAMENTO - PMAG 060320 - Março/2020.
 - Um resumo deste relatório está exibido no item “23.2.1 - Plano de Encerramento do Aterro em Valas”, apresentado a seguir.

23.2.1. PLANO DE ENCERRAMENTO DO ATERRO EM VALAS

De acordo com o PLANO DE ENCERRAMENTO - PMAG 060320 - são preconizadas ações para o encerramento do Aterro Sanitário em Valas. Tais ações dividem-se em emergenciais, também denominadas de curto prazo, e de encerramento, as quais deverão ser executadas assim que finalizadas as ações emergenciais ou, quando necessário, durante a execução das mesmas.

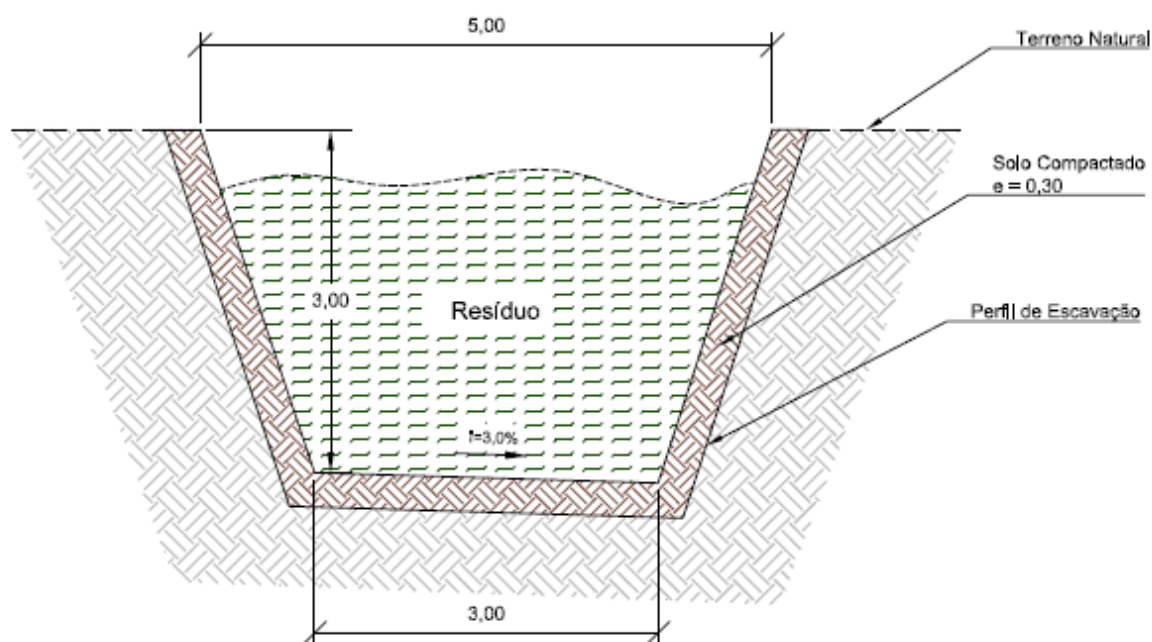
As ações emergenciais visam promover as condições iniciais mínimas para o desenvolvimento dos trabalhos básicos de encerramento/recuperação da atual área e se basearam, ainda, no fato do município não contar com outra área licenciada para disposição de resíduos.

As ações de encerramento têm como objetivo a implantação de todos os dispositivos necessários ao encerramento adequado do empreendimento garantindo, desta forma, a prevenção de quaisquer impactos ambientais advindos das atividades de disposição de resíduos que ocorrem no local.

23.2.1.1. PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS

São consideradas como ações emergenciais a escavação de 16 novas valas para disposição de resíduos, na área ao sul do aterro, de maneira a garantir uma vida útil final de 18 meses para o empreendimento (visando o licenciamento de uma nova área ou o envio dos resíduos para outros empreendimentos). O volume total de escavação das valas é da ordem de 19.408 m³.

As figuras a seguir apresentam o detalhe típico e a localização das valas a serem implantadas.



DETALHE 01
SEÇÃO TÍPICA DA VALA DE RESÍDUOS
esc. 1:75

Figura 60: Detalhe típico das valas a serem implantadas.
Fonte: PLANO DE ENCERRAMENTO - PMAG 060320.



Figura 61: Localização das valas a serem implantadas.
Fonte: PLANO DE ENCERRAMENTO - PMAG 060320.

23.2.1.2. AÇÕES DE ENCERRAMENTO

As ações de encerramento visam completar o processo de recuperação ambiental do Aterro Sanitário em Valas de Aguaí, através:

- Do encerramento das atividades de disposição de resíduos;
- Da implantação de elemento de drenagem pluvial: Deverá ser implantado um sistema de drenagem superficial, para escoamento das águas pluviais que incidirem diretamente sobre o Aterro Sanitário em Valas;
- Da cobertura final dos resíduos: Nos locais onde se verificar a existência de resíduos expostos deverá ser providenciada a cobertura dos resíduos com uma camada de solo argiloso, seguida por uma camada de solo vegetal.
- Do cercamento: Toda a área do Aterro Sanitário em Valas deverá ser protegida por cercas;
- Da implantação de programa de monitoramento de ambiental, conforme detalhes de projeto: Uma vez que o empreendimento trata-se de um aterro sanitário em valas, não existindo o risco de instabilidade geotécnica de maciço, não será necessária a instalação de instrumentos para monitoramento geotécnico. Referente ao monitoramento ambiental, foram implantados, 04 (quatro) poços de monitoramento, os quais deverão ser analisados com frequência semestral ou em conformidade com o definido pelo órgão ambiental. Em função dos resultados analíticos das amostras de água subterrânea, a rede de monitoramento, constituída pelos poços, poderá ser ampliada. Assim, deve-se estabelecer a rotina de vistoria e manutenção dos sistemas implantados.

23.3. ATERRO PRIVADO - CENTRES - CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA.

Em consulta aos processos de licenciamento da CETESB foi verificado que a empresa CENTRES - CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA. possui licença de instalação (n. 63000347, emitida em 12/06/2019) para aterro de resíduos sólidos domiciliares em regime de codisposição com resíduos sólidos industriais não perigosos, por meio de células em camada (10 camadas) para a recepção de 95 t/dia de resíduos, com capacidade volumétrica de 4.435.914 m³ e vida útil estimada em 102 anos, utilizando-se da infraestrutura a ser instalada e dos seguintes equipamentos: 02 Tratores de esteira Caterpillar D-6; 02 Carregadeiras Caterpillar; 02 Escavadeiras hidráulicas Caterpillar; 01 Retroescavadeira Caterpillar; 04 Caminhões basculantes Ford; 01 Caminhão pipa 8.000 L; 01 Caminhão de transporte de resíduos de 30 t (Rolloff); 07 Caminhões compactadores de 7 t; 02 Moegas (setor de triagem); 01 Esteira para separação de resíduos (setor de triagem); 02 Prensas (setor de

triagem); 01 Balança de veículos (setor de guarita, controle e balança); 28 tanques aéreos de 100 m³ cada, para armazenamento de líquidos percolados.

Apesar de ser um empreendimento privado, que ainda não possui licença de operação, este poderá ser um passivo ambiental do município de Aguaí, devendo para tanto o Poder Público cobrar dos empreendedores que este sempre esteja operando em conformidade com normas técnicas, legais e ambientais.

23.4. ÁREAS CONTAMINADAS

De acordo com dados da CETESB, em dezembro de 2019, Aguaí possuía as seguintes áreas contaminadas⁶¹:

- AUTO POSTO CASCAVEL LTDA. - R. FRANCISCO GUILHERME 564 – CENTRO - posto de combustível - em processo de monitoramento para encerramento (AME);
- AUTO POSTO MAJOR AGUAI LTDA. - AV. ADOLFO SÍMON 52 - JD STA MARIA - posto de combustível - em processo de remediação (ACRe);
- BRAZÃO LUBRIFICANTES LTDA. - ROD. SP-225 (AGUAÍ / PIRASSUNUNGA) KM 1,5 - RURAL – indústria - contaminada com risco confirmado (ACRi);
- COESA TRANSPORTES REVENDA RETALHISTA COMBUSTÍVEIS LTDA. - AV. ADOLFO SÍMON 360 - JD STA MARIA - posto de combustível - em processo de monitoramento para encerramento (AME);
- CTM - COMÉRCIO DE TRANSPORTES MATIELO LTDA. - R. FRANCISCO LOTUFO 263 - V. BOM GOSTO - posto de combustível - em processo de remediação (ACRe);
- JBS S/A - AV. FRANCISCO GONÇALVES 417 – IMBIRUÇU – indústria - em processo de remediação (ACRe);
- POSTO TRANSO DE AGUAÍ LTDA.- R. ALMIRANTE BARROSO 20 – posto de combustível - contaminada sob investigação (ACI).

⁶¹ <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/wp-content/uploads/sites/17/2020/02/Munic%C3%ADpios.pdf>.

24. VALORES ESTIMADOS - IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS – SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O quadro a seguir apresenta o custo total para implementação do PMGIRS (R\$ 70.757.708,11), incluindo serviços de transporte, coleta e tratamento dos resíduos sólidos (R\$ 68.154.843,54) e programas de capacitação e educação ambiental (R\$ 2.602.864,58).

Quadro 68: Custo total para implementação do PMGIRS – serviços de transporte, coleta e tratamento dos resíduos sólidos e programas de capacitação e educação ambiental.

Prazo	Anos	Serviços de transporte, coleta e tratamento dos RS (R\$)	Programas de capacitação e EA (R\$)	Total (R\$)	Valor per capita (R\$/hab. ano)
Imediato	2021	2.444.509,56	112.000,00	2.556.509,56	71,43
Imediato	2022	2.980.550,91	112.000,00	3.092.550,91	85,76
Curto	2023	3.570.725,57	118.529,60	3.689.255,17	101,56
Curto	2024	3.039.452,08	118.529,60	3.157.981,68	86,33
Curto	2025	3.249.467,97	118.529,60	3.367.997,57	91,46
Curto	2026	2.943.292,94	118.529,60	3.061.822,54	82,62
Curto	2027	3.180.654,89	118.529,60	3.299.184,49	88,48
Curto	2028	2.959.878,26	118.529,60	3.078.407,86	82,08
Curto	2029	3.046.082,23	118.529,60	3.164.611,83	83,92
Médio	2030	3.543.003,69	125.439,88	3.668.443,57	96,77
Médio	2031	3.057.031,57	125.439,88	3.182.471,44	83,53
Médio	2032	3.151.293,88	125.439,88	3.276.733,76	85,60
Médio	2033	3.157.814,95	125.439,88	3.283.254,83	85,39
Médio	2034	3.258.020,24	125.439,88	3.383.460,11	87,63
Médio	2035	3.363.261,39	125.439,88	3.488.701,26	90,00
Longo	2036	3.742.641,52	132.753,02	3.875.394,54	99,61
Longo	2037	3.321.513,64	132.753,02	3.454.266,66	88,48
Longo	2038	3.435.090,48	132.753,02	3.567.843,50	91,10
Longo	2039	3.444.332,50	132.753,02	3.577.085,52	91,06
Longo	2040	3.565.894,93	132.753,02	3.698.647,95	93,91
Longo	2041	3.700.330,34	132.753,02	3.833.083,36	97,08

25. 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

A Constituição Federal dispõe em seu artigo 145, inciso II, que a União, Estados e Municípios podem cobrar: taxas em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição. Desse modo, as taxas têm como fato gerador duas hipóteses distintas, sendo a primeira o exercício regular do Poder de Polícia (Poder de Fiscalizar da Administração Pública) e a segunda a utilização efetiva ou potencial de um serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou colocado à sua disposição.

Salienta-se que a taxa cobrada em razão da prestação de um serviço público é devida, ainda que o contribuinte não faça uso efetivo deste serviço, desde que, é claro, esse serviço esteja à sua disposição (Artigo 79, do Código Tributário Nacional).

Assim, nos termos da Constituição Federal e do Código Tributário Nacional - CTN, a taxa deverá recair sobre os serviços públicos específicos e divisíveis, já que a sua existência pressupõe uma contraprestação realizada pelo contribuinte, em razão de um serviço colocado à sua disposição, mediante atividade administrativa em efetivo funcionamento.

Cabe informar que a Taxa de Resíduos é constitucional, conforme prevê a Súmula Vinculante nº 19, do Supremo Tribunal Federal: **A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis não viola o artigo 145, II, da Constituição Federal.**

De acordo com a Lei nº 11.445/07, art. 29, os serviços públicos de saneamento básico terão a **sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços**, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços: [...] II - de **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.

De acordo com a Lei 11.445/07, Art. 35:

As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados **e o nível de renda da população da área atendida**, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar:

- II - as características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas;
- III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.
- IV - o consumo de água; e
- V - a frequência de coleta.

§ 1º Na hipótese de prestação de serviço sob regime de delegação, a cobrança de taxas ou tarifas poderá ser realizada na fatura de consumo de outros serviços públicos, com a anuência da prestadora do serviço.

§ 2º A não proposição de instrumento de cobrança pelo titular do serviço nos termos deste artigo, no prazo de 12 (doze) meses de vigência desta Lei⁶², configura renúncia de receita e exigirá a comprovação de atendimento, pelo titular do serviço, do disposto no art. 14 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, observadas as penalidades constantes da referida legislação no caso de eventual descumprimento.

§ 3º Na hipótese de prestação sob regime de delegação, o titular do serviço deverá obrigatoriamente demonstrar a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços ao longo dos estudos que subsidiaram a contratação desses serviços e deverá comprovar, no respectivo processo administrativo, a existência de recursos suficientes para o pagamento dos valores incorridos na delegação, por meio da demonstração de fluxo histórico e projeção futura de recursos.

25.1. REGIME REMUNERATÓRIO PROPOSTO

25.1.1. TAXA

A Lei Municipal nº. 1.051, de 2 de dezembro de 1983, que cria a taxa de limpeza pública, divide o custo despendido com a atividade de limpeza pública proporcionalmente às testadas dos imóveis. Para imóveis utilizados, em parte ou na totalidade, com atividades comerciais, industriais, bancárias ou de prestação de serviços será acrescido 20% do valor base. Além disso, caso a geração exceda $\frac{1}{2}$ m³ haverá pagamento dos gastos efetivos para a sua remoção.

Assim, o PMGIRS ratifica a forma de regime remuneratório praticada, via taxa incluída, desde que devidamente discriminada, no carnê de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), mas propõe alteração para **taxa de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos** e alteração na forma de divisão do custo despendido com as atividades.

25.1.2. TARIFA

Além do exposto anteriormente, o PMGIRS propõe a criação de tarifa para utilização de serviços públicos **de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos** por Grandes Geradores (já definidos neste PMGIRS) e geradores de resíduos definidos na Lei n. 12.305/10, art. 20; sendo que a cobrança da tarifa deverá ser realizada de forma proporcional ao que exceder os valores cobrados para pequenos geradores.

A instituição dessa tarifa está baseada na Lei n. 12.305/10, que no art. 27, § 2º: nos casos abrangidos pelo art. 20⁶³, **as etapas sob responsabilidade do gerador que forem**

⁶² Vigência: 15 de julho de 2020.

⁶³ Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e” (e - resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”; c - resíduos

realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19⁶⁴.

Nesse caso a instituição de tarifa é adequada, haja vista que os geradores de resíduos sólidos anteriormente definidos são os responsáveis pelo manejo e gestão dos resíduos gerados em suas atividades, podendo optar por contratar empresas privadas para a realização dos serviços ou pagar de forma diferenciada para que os serviços sejam realizados pelo Poder Público.

25.2. SITUAÇÃO ATUAL

Conforme já apresentado, na análise realizada sobre o manejo e a gestão dos resíduos sólidos nos municípios paulista com população entre 30.000 habitantes e 60.000 habitantes (70 municípios), no ano de 2018 (dados do SNIS), a relação entre a receita arrecadada referente ao manejo dos RSU e as respectivas despesas é, em média, de apenas 25,28%, ou seja, em média a arrecadação é capaz de suportar apenas 25,28% das despesas, sendo que os sistemas operam em constantes déficits.

Em Aguaí essa percentagem é de 64,59%⁶⁵, apesar da melhor situação em relação à média dos municípios analisados, o sistema de Aguaí também opera em déficit (déficit de 35,41%). Assim, parte do montante destinado à gestão e manejo de RSU provém do orçamento municipal, isso implica na grande dificuldade de investimentos para a melhoria

sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” (a - resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;) e “b” (b - resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana); “f” (f - resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais), “g” (g - resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS) e “k” (k - resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;) do inciso I do art. 13; II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

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

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

⁶⁴ § 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

⁶⁵ Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU – 2018: R\$ 378.231,65; Despesa total com serviços de manejo de RSU – 2018: R\$ 585.600,00

no setor, bem como sua sustentabilidade. Uma das consequências dessa situação é a falta de verbas para aplicação em programas de coleta seletiva e reciclagem, ou investimentos no setor, que poderiam gerar renda e melhoria de qualidade de vida e ambiental.

25.3. ANÁLISE DE PARÂMETRO PARA COBRANÇA

A seguir está apresentado uma breve análise sobre os parâmetros utilizados para a cobrança da taxa de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

A maioria dos municípios utiliza o m² de área construída como parâmetro para cobrança da referida taxa. Como a geração de resíduos provém do consumo, é injusto tributar uma pessoa que mora sozinha em uma casa de 200 m², por exemplo, no mesmo valor de uma família de seis pessoas que habita uma casa do mesmo tamanho. Salienta-se que, o m², embora seja o mais usado é também o mais questionado, existindo já um grande número de sentenças judiciais que o condenam, não por considerá-lo injusto, e sim porque já é utilizado como base de cálculo da cobrança do IPTU e o utiliza-lo novamente é vedado por lei.

Outros municípios, para buscar amparo na simplicidade da letra da lei, tem utilizado o metro de testada do imóvel (o que acontece em Aguaí⁶⁶), neste caso um edifício de 6 apartamentos, onde habitam 24 pessoas, situado num terreno com 15 m de frente, pagaria a mesma coisa que a pessoa do exemplo anterior, que mora sozinha numa casa cujo terreno também tem 15 m de frente. É dispensável discutir se é uma fórmula justa ou não.

Existem também municípios cobrando pela frequência de coleta; ou seja, locais onde a coleta é diária, a taxa custa o dobro de onde a mesma acontece em dias alternados, não levando em conta a quantidade gerada. Também não é o correto, já que um casa onde residem seis pessoas, e a coleta é em dias alternados, pagaria a metade que aquela pessoa, que reside sozinha em local de coleta diária. A frequência de coleta pode até ter peso na cobrança, pela comodidade de não ser preciso acumular resíduos em casa, mas tributar exclusivamente segundo este critério não seria correto.

Neste cenário, qual seria a forma de cobrança mais justa? Possivelmente pesar os resíduos gerados, a cada coleta, lançando os dados acumulados e cobrar o valor referente à quantidade gerada por imóvel. No entanto, esta prática elevaria sobremaneira o tempo de coleta, os custos com equipamentos e treinamento de equipe, bem como poderia agravar o hábito de descarte irregular pela cidade, haja vista que a cobrança seria realizada pela quantidade pesada no momento da coleta em cada imóvel, e não havendo resíduo para ser pesado em um determinado imóvel, a cobrança não seria realizada.

A seguir está apresenta a proposta de parâmetros utilizados para a cobrança da taxa de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos em Aguaí.

⁶⁶ Lei nº. 1.051, de 2 de dezembro de 1983.

25.4. PROPOSTA DE PARÂMETRO UTILIZADO PARA A COBRANÇA DA TAXA DE SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - METODOLOGIA DE CÁLCULO DA TAXA BASEADO NO CONSUMO DE ÁGUA

A geração de resíduos sólidos está associada a fatores como renda, idade, nível educacional, que são difíceis de serem mensurados. Alguns estudos têm mostrado que há correlação entre o consumo de água por economias e geração de resíduos, como por exemplo, Onofre (2011) e D'Ella (2000).

Uma metodologia alternativa consiste em atribuir a cobrança da taxa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos à quantidade de metros cúbicos de água consumidos por economias. De acordo com o estudo de D'ella (2000) comentado por Onofre (2011), pode-se utilizar o seguinte critério:

- Taxa = (Custo dos serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos no ano/ Volume de água consumido no município no ano) * consumo de água da economia em m³.

O quadro a seguir apresenta uma simulação de taxa, a divisão entre as faixas de consumo está de acordo com os valores apresentados pela SABESP. Salienta-se que a simulação apresentada é exclusiva para pequenos geradores de resíduos sólidos, conforme já apresentado no PMGIRS, para os demais geradores deverá ser cobrada tarifa, caso o gerador opte por utilizar o serviço público.

Quadro 69: Simulação da taxa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

REF.	COMPONENTES	Simulação - consumo mensal de até 10m³	Simulação - consumo mensal de 11 a 20 m³		Simulação - consumo mensal de 21 a 50 m³		Simulação - consumo mensal acima de 50 m³
A	Consumo mensal de água na economia (m³)	10	11	20	21	50	51
B	Consumo anual de água do município - estimativa 2021 (m³)	2.081.913,11	2.081.913,11	2.081.913,11	2.081.913,11	2.081.913,11	2.081.913,11
C	Custo dos serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos no ano de 2021* (R\$)	2.444.509,56	2.444.509,56	2.444.509,56	2.444.509,56	2.444.509,56	2.444.509,56
D = C/B	Custo / Consumo (R\$/m³)	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
E = A *12	Consumo anual de água na economia (m³)	120	132	240	252	600	612
F = D * E	Taxa anual de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos (R\$)	R\$ 140,40	R\$ 154,44	R\$ 280,80	R\$ 294,84	R\$ 702,00	R\$ 716,04

* verificar o "Quadro 57: Estimativa de custos dada a composição de dos serviços de transporte, coleta e tratamento dos resíduos sólidos propostas pelo PMGIRS.", página 278.

Caso a economia se encaixe nos limites definidos no PMGIRS em pequeno gerador de resíduos sólidos e não seja obrigada a elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos, ou seja, não esteja incluída na Lei n. 12.305/10, art. 27, §§ 1º e 2º, sendo ela utilizada em partes ou em sua totalidade para atividades comerciais, industriais, bancárias ou de prestação de serviço os valores apresentados no quadro anterior deverão ser acrescidos de 20%.

As economias definidas pela SABESP para pagamento em “tarifa social” deverão ser enquadradas com seguinte critério para o pagamento de taxa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:

- Economias enquadradas na categoria de “tarifa social” pela SABESP com consumo de até 10 m³ mensais de água: desconto de 30% na taxa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos referente à sua classe de consumo;
- Economias enquadradas na categoria de “tarifa social” pela SABESP com consumo entre 10 m³ e 15 m³ mensais de água: desconto de 20% na taxa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos referente à sua classe de consumo;
- Demais economias de água: sem desconto.

A justificativa pela utilização deste tipo de cobrança é que ela possibilita uma contraprestação mensurável do serviço, baseando-se no consumo de água, que conta com medidor (hidrômetro), arcando o beneficiário com a quantia do serviço que auferiu; sendo, portanto, cobrança divisível. Além disso, a proposta apresentada atende à Lei n. 11.445/07, Art. 35, ao abordar critérios de nível de renda da população da área atendida e consumo de água.

26. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

São responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, conforme Art. 25 da Lei Federal nº 12.305 de 2010:

O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional dos Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos traduz a responsabilidade do gerador pelo seu resíduo, trazendo a todos os envolvidos na cadeia de produção e consumo de um produto, a obrigação da correta destinação do resíduo após o uso.

Compete ao gerador de resíduos sólidos a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados, compreendendo as etapas de acondicionamento, disponibilização para coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de rejeitos de resíduos sólidos, não isenta a responsabilidade do gerador pelos danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

Cabe ao Poder Público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública, relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos. Caberá aos responsáveis pelo dano ressarcir integralmente o Poder Público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas para minimizar ou cessar o dano.

A seguir estão sucintamente apresentadas as responsabilidades dos geradores de resíduos: consumidores, Poder Público e os fabricantes.

26.1. CONSUMIDORES

Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os Resíduos Especiais e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa.

Os consumidores são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos por logística reversa, com a devolução.

26.2. TITULAR DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A municipalidade é a titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, sendo responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços.

No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecer sistema de coleta seletiva;
- Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Encarregar-se e realizar as atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens quando definidas por acordo setorial ou termo de compromisso mediante a devida remuneração pelo setor empresarial, na forma previamente acordada entre as partes;
- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Priorizar 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.

26.3. FABRICANTES, IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES E COMERCIANTES

A educação ambiental fomentada junto aos grandes geradores de resíduos e geradores de resíduos especiais, no sentido de garantir as premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos, compreendendo minimização e segregação na fonte, é importante para garantia do aproveitamento de todos os resíduos com valor comercial, pelos processos de reciclagem e de transformação, além dos manejos de responsabilização compartilhada e da logística reversa.

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes 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.

Cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos quando descartados e caracterizados como Resíduos Especiais, tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, podendo, entre outras medidas: (i) implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados; (ii) disponibilizar PEVs de resíduos reutilizáveis e recicláveis; (iii) atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos pelos consumidores.

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.

As pessoas físicas ou jurídicas sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do PGRS aprovado pelo órgão competente.

26.4. LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é um instrumento, dentro da responsabilidade compartilhada, de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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.

Os produtos e embalagens que fazem parte da logística reversa, prevista no art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, são os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, as pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de luz mista, e os produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Os fabricantes, importadores e distribuidores e comerciantes dos produtos acima estão obrigados, por lei, a estruturar e implantar essa sistemática, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o consumo. Esta obrigação limita-se à proporção dos produtos que forem colocados no mercado interno, conforme metas progressivas, estabelecidas no instrumento que determinar a logística reversa.

Com efeito, os fornecedores devem informar aos consumidores quanto ao cumprimento do sistema da logística reversa. Os consumidores devem efetuar a devolução dos resíduos, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores. Os comerciantes e

distribuidores devolverão aos fabricantes ou importadores os produtos e embalagens reunidos ou devolvidos.

Assim, dada esta sistemática, os fabricantes e os importadores darão a destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidas ou devolvidas, sendo o rejeito encaminhado para disposição final adequada, conforme estabelecido pelo órgão ambiental competente.

O sistema da logística reversa será implementado e operacionalizado por meio de acordos setoriais, termos de compromissos firmados com o Município e também, por meio de regulamentos expedidos pelo Poder Público.

26.4.1. IMPLEMENTAÇÃO DE LOGÍSTICA REVERSA

Entre outros princípios e instrumentos introduzidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/10, e seu regulamento, Decreto Nº 7.404/10, destacam-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa.

Nos termos da PNRS, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o "conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei".

A logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A PNRS define a logística reversa como um "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".

De acordo com Decreto nº 7.404/10 os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

- Regulamento expedido pelo Poder Público: Neste caso a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo. Antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ainda ser precedidos de consulta pública.

- **Acordos Setoriais:** 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 dos produtos. O processo de implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18 do Decreto nº 7.404/2010. Os procedimentos para implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial estão listados na subseção I da seção II do Capítulo III do Decreto nº 7.404/2010.
- **Termos de Compromisso:** O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes visando o estabelecimento de sistema de logística reversa: I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante o estabelecido no Decreto nº 7.404/2010; ou II - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento. Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.

26.5. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DO PMGIRS DE AGUAÍ QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

O PMGIRS de Aguaí envolve a participação de diversos atores públicos e privados. No âmbito da Administração Pública a implementação e operacionalização do PMGIRS envolve várias secretarias municipais, por se tratar de um plano que abrange várias áreas específicas e com demandas de programas, projetos e ações multidisciplinares interdependentes.

Assim, a indicação é que o município forme um Conselho Gestor envolvendo todos os setores competentes. A partir da formação desse Conselho serão discutidas e distribuídas as atribuições e responsabilidades. Sem a articulação adequada dos envolvidos a implementação do PMGIRS poderá ser comprometida.

O quadro a seguir apresenta um descritivo dos principais setores públicos envolvidos e respectivas atribuições e responsabilidades.

Quadro 70: Responsabilidades e atribuições no âmbito do Poder Público para Implementação do PMGIRS.

Setor Público Municipal	Responsabilidades e Atribuições
Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente	Gestão do PMGIRS, coordenação geral, acompanhamento e monitoramento (o monitoramento será em parceria com o Conselho Gestor); Trâmite e andamentos de processos de contratações e aquisições

Setor Público Municipal	Responsabilidades e Atribuições
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Família	Planejamento e execução de programas de inclusão social de catadores de materiais recicláveis informais nos processos de reciclagem dos resíduos da coleta seletiva; Apoio e acompanhamento dos catadores e das associações legalizadas e participantes da coleta seletiva
Secretaria Municipal de Educação, Esportes e Cultura	Planejamento e execução de programa de educação ambiental formal em parceria com a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente
Secretaria Municipal de Saúde	Cooperação técnica por meio de agentes de saúde, de endemias, agentes ambientais na disseminação de informações do PMGIRS, em suas áreas de atuação
Órgãos de comunicação internos	Apoio, articulação e/ou contratação de serviços para a criação dos materiais de divulgação previstos no programa de comunicação; Divulgação de cunho educativo e informativo para a mobilização social de massa para implementação do PMGIRS

27. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA

O Art. 5º do Decreto Federal n. 7.404/2010, que regulamenta a PNRS, estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e titulares dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. Segundo o mesmo dispositivo legal, conforme dispõe os Arts. 6º e 7º, os consumidores devem contribuir ativamente para concretização do ciclo da logística reversa.

Neste contexto, cita-se a coleta seletiva e a logística reversa como instrumentos da PNRS, relacionados à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Desta forma, é necessária a descrição, como feita a seguir, das formas e dos limites de participação do Poder Público Municipal no sistema de coleta seletiva e de logística reversa (respeitando o disposto no Art. 33 da PNRS), bem como em outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

27.1. LOGÍSTICA REVERSA

A Lei Federal n. 12.305/2010 (PNRS) determina como obrigatório estruturar e implementar sistemas de logística reversa, por meio do retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos.

O Art. 33 da PNRS estabelece que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após uso pelo consumidor, de forma independente do serviço de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos que estão elencados no quadro a seguir.

Quadro 71: Sistemas de logística reversa e respectivas disposições legais aplicáveis.

Produtos/resíduos	Legislação pertinente
Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens	Lei Federal n. 7.802/1989 – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências; Lei Federal n. 9.974/2000 – Altera a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências; Decreto Federal n. 4.074/2002 – Regulamenta a Lei n. 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; e Resolução CONAMA n. 465/2014.
Pilhas e baterias	Resolução CONAMA n. 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; e Instrução Normativa IBAMA n. 08/2012.
Pneus	Resolução CONAMA n. 416/2009 Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências; e Instrução Normativa IBAMA n. 01/2010.
Óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens	Resolução CONAMA n. 362/2005 Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado; Proíbe a queima de óleo lubrificante usado e cria o Grupo de Monitoramento Permanente (GMP); ABNT NBR n. 10.004:2004 – Indica que os óleos lubrificantes são de características perigosas, necessitando de uma gestão adequada em seu manuseio, acondicionamento temporário e destinação final ambientalmente adequada; e Acordo Setorial (DOU* n. 27 de 07/12/2013).
Lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Acordo Setorial (DOU* n. 48 de 12/03/2015).
Produtos Eletroeletrônicos e seus componentes	Lei Federal n. 12.305/2010 (PNRS).
Embalagens em geral	Acordo Setorial – Publicado no DOU* de 27/11/2015.

Produtos/resíduos	Legislação pertinente
Medicamentos vencidos	RDC ANVISA n. 222/2018;
	Resolução CONAMA n. 358/2005; e
	RDC ANVISA n. 44/2009.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (MMA); Sistema de Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

Nota: *Diário Oficial da União (DOU).

O Decreto Federal n. 9.177/2017 preconizou que os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória, não signatários de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com a União, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, consideradas as mesmas obrigações imputáveis aos signatários e aos aderentes de acordo setorial firmado com a União.

Com base neste arcabouço legal pode-se atribuir aos consumidores, comerciantes, fabricantes e Poder Público as responsabilidades apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 72: Definição das responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa.

Atores	Responsabilidades
Consumidores	Participar efetivamente do programa de coleta e disposição de resíduos com logística reversa implementada, separando-os em suas residências e levando-os para descarte em pontos de coleta implementados pelos comerciantes; e
	Disseminar a informação acerca do descarte correto dos resíduos com logística reversa implementado para pessoas próximas, incentivando a participação de todos no correto manejo desses resíduos.
Comerciantes	Fornecimento do espaço físico para alocar os recipientes coletores de forma visível, acessível e segura para a população;
	Manejo adequado dos resíduos coletados, controle do armazenamento e das quantidades coletadas;
	Treinamento e orientação dos funcionários sobre o funcionamento do sistema de logística reversa, e acerca dos riscos ambientais e sanitários do descarte inadequado, bem como sobre a importância do repasse destas informações aos consumidores; e
Fabricantes	Garantia da continuidade e permanência do processo educativo.
	Financiamento para disponibilização de sistemas de coleta, para manutenção do programa e para destinação final adequada dos resíduos com logística reversa;
	Propiciar, financiar ou auxiliar o encaminhamento (transporte) dos resíduos acondicionados nos comércios até destinação final ambientalmente adequada;
	Comprometimento em relação à adoção das melhores tecnologias disponíveis para o tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos coletados e garantia da destruição segura dos medicamentos; e
	Garantia da continuidade e permanência do processo educativo.

Atores	Responsabilidades
Poder Público	Articulação, coordenação, promoção e supervisão de programas de educação ambiental; Articulação com os fabricantes no sentido de implantar o sistema de logística reversa, bem como difundir tais programas; Manutenção do sistema de logística reversa implementado em entidades e/ou instituições públicas; Treinamento, orientação e conscientização dos comerciantes e da população quanto ao funcionamento do programa de logística reversa, bem como sobre os riscos ambientais e sanitários do descarte inadequado; e Garantia da continuidade e permanência do processo educativo.

Caso o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregue-se da função de garantir o retorno dos resíduos com logística reversa obrigatória aos fabricantes e/ou sua correta destinação em prol da saúde pública, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

Portanto, conforme o Art. 36 da Lei Federal n. 12.305/2010, compete ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos quanto à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecer sistema de coleta seletiva;
- 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
- Realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do Art. 33 da Lei Federal n. 12.305/2010, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

No âmbito estadual, o Governo do Estado de São Paulo, desde 2011, por meio da SMA - Secretaria de Meio Ambiente e da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, vem atuando no intuito de vencer os desafios inerentes à logística reversa. Para tanto,

foi estabelecida uma estratégia para implementação da logística reversa no Estado de São Paulo, composta de três fases:

- Fase 1 (2011 a 2015): colocar em prática programas piloto – com indústrias e importadores;
- Fase 2 (2015 a 2021): ampliar gradualmente para toda indústria e incluir o comércio e os municípios; e
- Fase 3 (2022 a 2025): consolidar os avanços na legislação.

A Fase 1 já foi encerrada e os termos de compromisso assinados não se encontram mais vigentes, sendo substituídos a partir da Resolução SMA n. 045/2015 pelos Termos de Compromisso de Logística Reversa (TCLR) junto aos participantes, os quais deram início a Fase 2, na qual foram padronizadas as terminologias, o formato dos documentos, a geração de relatórios e principalmente a cobrança de atendimento às metas e aos resultados. Até o momento, foram firmados e renovados os Termos de Compromisso para os seguintes produtos:

- Embalagens de agrotóxicos;
- Filtros usados de óleo lubrificante automotivo;
- Óleo comestível;
- Pilhas e baterias portáteis;
- Baterias inservíveis de chumbo ácido;
- Embalagens plásticas usadas de lubrificantes;
- Embalagens vazias de saneantes desinfetantes e desinfetantes de uso profissional; e
- Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico.

Portanto, para a implementação de um sistema de logística reversa capaz de suprir as demandas locais, os entes governamentais, agentes privados empresariais e sociedade, devem promover a discussão e construir alternativas próprias para implementação da gestão compartilhada. Logo, para que os sistemas de logística reversa propostos se concretizem como um instrumento de gestão eficiente e capaz de atender aos anseios de todas as classes da sociedade, o Poder Público Municipal deverá praticar as seguintes ações (como formas e limites de participação):

- Identificar os resíduos sólidos e geradores sujeitos ao sistema de logística reversa;
- Incentivar o setor privado para a estruturação de acordos setoriais, objetivando a implementação ou expansão da logística reversa;

- Prever a participação de entidades, cooperativas de catadores ou outras formas de associação de pessoas de baixa renda na estruturação de acordos setoriais;
- Celebrar termos de compromisso junto aos fabricantes, distribuidores e/ou comércios, visando à implantação ou expansão da logística reversa;
- Implantar a logística reversa via publicação de regulamentos normativos veiculados por Decreto editado pelo Poder Executivo, exigindo e fiscalizando a sua efetiva implementação;
- Exigir que todos os atores envolvidos no sistema de logística reversa disponibilizem ao setor de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos (Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente) informações completas sobre a realização de suas ações, com periodicidade anual;
- Fomentar programas e campanhas de educação ambiental (em parceria com o setor empresarial) que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução dos produtos e das embalagens contempladas na logística reversa após o uso aos comerciantes ou distribuidores, bem como da importância e obrigatoriedade dos distribuidores em acondicionar e disponibilizar, de forma diferenciada, estes resíduos para posterior devolução aos fabricantes ou demais responsáveis na destinação final ambientalmente adequada;
- Articular, coordenar, promover e supervisionar programas de educação ambiental com foco na logística reversa;
- Articular com os fabricantes no sentido de implantar sistemas de logística reversa, bem como difundir tais programas;
- Manter sistemas de logística reversa implementados em entidades e/ou instituições públicas;
- Treinar, orientar e sensibilizar os comerciantes e a população quanto ao funcionamento do programa de logística reversa, bem como sobre os riscos ambientais e sanitários do descarte inadequado; e
- Garantir a continuidade e permanência do processo educativo.

Assim, é necessário que a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente atue buscando acordos setoriais propulsores da logística reversa e/ou ampliação da abrangência dos acordos setoriais preexistentes.

Salienta-se que o município deve utilizar-se da instituição de instrumentos legais para exigir e disciplinar a concretização da logística reversa caso seja necessário. Além de

valer-se dos Termos de Compromisso de Logística Reversa celebrados pelo Governo Estadual e cobrar junto aos partícipes a efetivação dos mesmos no território municipal.

É importante frisar, que conforme previsto em lei federal, caso a Prefeitura Municipal de Aguaí encarregue-se da função de estruturar infraestruturas e/ou dispositivos para recebimento e destinação de resíduos de logística reversa alvos da obrigatoriedade, deverá ser devidamente remunerada por isso. Neste aspecto, é importante ressaltar que a parcela da logística reversa de embalagens em geral, que realmente se efetiva na prática, via de regra ocorre a partir da coleta seletiva, ou seja, de serviço público cujo ônus recai sobre o município que deve ser devidamente remunerado pelos corresponsáveis.

27.2. COLETA SELETIVA

Conforme expõe o Art. 9º, § 2º do Decreto Federal n. 7.404/2010, o sistema de coleta seletiva deverá ser implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Para tanto, a Prefeitura Municipal deverá desempenhar uma série de funções para o pleno desenvolvimento desse sistema, conforme apontam os tópicos seguintes:

- Estabelecer a forma de segregação dos RSD e assemelhados;
- Definir os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos, objeto da coleta seletiva;
- Priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda;
- Elaborar Projeto Executivo de Coleta Seletiva detalhado, integrando o Programa Municipal de Coleta Seletiva, contemplando pré-dimensionamento e orçamento de infraestruturas, equipamentos, mão de obra e suprimentos, definindo as formas de prestação dos serviços correlatos à coleta seletiva no município, a abrangência e frequência dos serviços;
- Implantar, operar e manter dispositivos específicos para a viabilização e ampliação da abrangência da coleta seletiva no município, como os Pontos de Entrega Voluntária – PEVs e Ecopontos;
- Implementar o Programa de Coleta Seletiva Municipal;
- Manter a regularidade do Programa de Coleta Seletiva;
- Fomentar a implementação de soluções compartilhadas ou consorciadas para a coleta seletiva com os municípios da região;
- Promover a educação ambiental continuada com foco no correto manejo de resíduos sólidos e, principalmente, na coleta seletiva;

- Promover campanhas continuadas de divulgação, dentro da abrangência municipal, objetivando a sensibilização da sociedade acerca da coleta seletiva;
- Capacitar os servidores municipais e atores sociais envolvidos na coleta seletiva; e
- Implantar, operar e manter infraestruturas necessárias para redução do índice de disposição de resíduos recicláveis e úmidos em aterro sanitário.

Neste sentido, evidencia-se a não recuperação dos resíduos atualmente em Aguaí, o que está em desconformidade com a legislação em vigor, que preconiza o dever de se priorizar 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.

Assim, obrigatoriamente isso deve ser levado em conta no planejamento, uma vez que o sistema de coleta seletiva e de logística reversa (de alguns resíduos) se sobrepõe, sendo indissociáveis ao menos a curto prazo e dessa forma deve ser pensado e estruturado mecanismo de rateio dos custos, pois não podem os fabricantes usufruírem de um sistema público para cumprir uma obrigação legal que lhes cabe sem arcar com, ao menos a parcela que utilizam do sistema.

28. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A seguir estão apresentados os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos. Salienta-se que os procedimentos operacionais da coleta seletiva de resíduos secos domiciliares, comerciais e institucionais estão melhor apresentados no item "28.1 - Coleta Seletiva", página 385.

Quadro 73: Procedimentos operacionais - resíduos sólidos urbanos – domiciliares e assemelhados.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Acondicionamento	O mobiliário urbano será adequado ao programa municipal de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos, com a devida instalação de lixeiras, em harmonia com a paisagem urbana e efetivamente propiciando a possibilidade de segregação – secos e úmidos - , em número suficiente para atender as diversas regiões do Município, conforme planejamento específico; Cabe ao Município a manutenção e implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de resíduos sólidos urbanos destinados a atender a demanda de pequenos geradores de resíduos, de acordo com o planejamento municipal, de forma a propiciar a segregação dos resíduos recicláveis; Sempre que os equipamentos estiverem com a capacidade esgotada, o serviço de coleta e remoção dos resíduos sólidos deverá ser realizado, promovendo a adequada destinação a cada tipologia de resíduos sólidos.
Coleta	O Município de forma direta ou indireta deve planejar o sistema de coleta e remoção dos resíduos sólidos urbanos de pequenos geradores, de forma diferenciada, gradualmente, para cada tipologia de resíduos rejeitos e recicláveis, conforme horários e programação definidos e divulgados previamente à população; Com a implantação da Coleta Seletiva do município os resíduos recicláveis deverão ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada; A execução da coleta convencional deverá ser realizada porta a porta com frequência diária e/ou alternada, no período diurno e/ou noturno por todas as vias públicas oficiais à circulação ou que venham ser abertas, acessíveis ao veículo de coleta; Excluindo-se a possibilidade de acesso ao veículo coletor, a coleta poderá ser manual, nunca ultrapassando um percurso de 200m além do último acesso; A execução dos serviços de coleta deverá ser realizada de segunda a sábado, inclusive feriados; O sistema de coleta deverá ser continuamente monitorado e aperfeiçoado de forma que o serviço atenda permanentemente a todos os pequenos geradores do Município, de forma a atingir a universalidade, equidade e integralidade dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos; Os coletores deverão usar uniformes, luvas, botas / tênis, coletes refletivos, capas de chuva, bonés e outros eventuais vestuários de segurança (válido para todos os serviços descritos neste quadro); Cabe ao Município e aos possíveis prestadores de serviços terceirizados, incentivar e ampliar a adequada segregação dos resíduos sólidos na origem, por meio de programa contínuo de educação ambiental e de comunicação; Aos usuários do serviço de coleta é assegurado amplo acesso à informação, a prévio conhecimento sobre seus direitos e deveres, acesso a um manual explicativo e relatórios periódicos quanto à qualidade do serviço prestado; Quando os serviços de coleta e remoção dos resíduos sólidos dos pequenos geradores forem realizados de forma terceirizada, a prestadora de serviços deverá fornecer ao Município todos os dados e informações necessárias relativas ao desempenho do serviço prestado, nos termos da Lei Federal nº 12.305/10 e demais normas legais e contratuais cabíveis, continuando o Município corresponsável por estes resíduos; Os resíduos comerciais, industriais e institucionais equiparados aos resíduos domésticos serão coletados pelo Poder Público, desde que dentro do limite de peso, a ser definido por lei municipal.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Coleta seletiva	Poderá ser habilitada para coletar os resíduos recicláveis descartados pela administração pública direta e indireta, sediada no Município, a (s) cooperativa (s) de catadores de materiais recicláveis, formalmente constituídas. Em havendo necessidade, pode-se terceirizar a coleta de resíduos recicláveis; Em caso de terceirização do serviço, a empresa prestadora de serviço de Coleta Seletiva de resíduos sólidos urbanos deverá elaborar e distribuir um manual de prestação de serviço e atendimento ao usuário, com aprovação do Município; O Município deverá fiscalizar a realização efetiva de prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos realizados por terceirização, para que seja realizado nos padrões técnicos adequados e estabelecido pela legislação, sem provocar riscos ou danos à saúde pública, ao meio ambiente e ao bem estar da população; A Coleta Seletiva dos resíduos recicláveis constitui parte essencial do Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipal e deverá ser realizada no Município com priorização das ações de geração de renda e incentivo à formação de cooperativas formadas por catadores de materiais recicláveis. Os resíduos recicláveis secos gerados por grandes geradores deverão ser destinados obrigatoriamente à coleta seletiva.
Transportadores	Os transportadores de resíduos sólidos deverão se cadastrar junto ao Município; Os transportadores deverão fornecer informações ao Poder Público Municipal, sempre que determinado, acerca dos geradores atendidos, quantidades coletadas e sua destinação.
Transporte	Os caminhões coletores deverão ser equipados com carroceria especial para a coleta dos resíduos, em suas diferentes tipologias, com carregamento traseiro dotado de suporte para os operadores; Os caminhões para a coleta seletiva de resíduos secos não poderão ser compactadores, e sim caminhões adaptados com gaiolas e/ou baú; Os caminhões deverão possuir inscrições externas alusivas aos serviços prestados e obedecer aos dispositivos de segurança e padrões exigidos para tal; Os caminhões e demais equipamentos serão adequados e suficientes para atendimento da contratação objeto, possuindo idade máxima de 8 anos.
Receptores de Resíduos Sólidos	Os receptores de resíduos sólidos devem estar devidamente licenciados junto ao órgão ambiental competente e regularmente cadastrados no Município; Os receptores de resíduos sólidos deverão informar ao órgão ambiental municipal os montantes de cada tipologia de resíduos recebidos, conjuntamente com a identificação de cada gerador.
Destinação Final	Os resíduos recicláveis secos deverão ser enviados às cooperativas para triagem, classificação, enfardamento e comercialização; Os resíduos orgânicos deverão ser compostados para produção de adubo;
Destinação Final	Os rejeitos, após coleta, serão enviados para aterro sanitário, devidamente licenciado; Em caso de inexistência dos processos de compostagem e reciclagem a disposição final dos resíduos deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (classe II A), devidamente licenciado pelos órgãos ambientais competentes.

Quadro 74: Procedimentos operacionais – Resíduos de limpeza urbana.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Varrição de ruas	O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário: vassouras, sacos de lixo e pórticos para o lixo coletado nas varrições Todos os resíduos gerados deverão ser recolhidos Em caso de urgência, o serviço deverá ser realizado em qualquer hora ou dia Os funcionários deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individuais e coletivos
Poda de grama e roçagem	O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário: vassouras, ferramentas, maquinário e trator para roçagem (caso houver).
Destinação final	Os resíduos orgânicos advindos dos serviços de poda e roçagem, se possível e preferencialmente, deverão ser beneficiados por meio do processo de compostagem Em caso da inexistência do processo de compostagem (resíduos orgânicos), a disposição final dos resíduos (varrição, poda e roçagem) deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado nos órgãos ambientais competentes.

Quadro 75: Procedimentos operacionais – Resíduos de serviços de saúde.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Armazenamento	Os resíduos deverão ser armazenados em área autorizada pelo órgão de controle ambiental, à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança Os funcionários deverão utilizar todos os equipamentos de proteção individual necessários para realização do serviço
Acondicionamento	Os resíduos segregados deverão ser embalados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura (de acordo com o grupo de resíduo em questão) A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.
Coleta e transporte	A empresa responsável pela coleta externa dos resíduos de serviços de saúde deve possuir um serviço de apoio que proporcione aos seus funcionários as seguintes condições: higienização e manutenção dos veículos, lavagem e desinfecção dos EPIs e higienização corporal O veículo coletor deve atender aos parâmetros estabelecidos pela legislação vigente Os resíduos comuns podem ser coletados e transportados em veículos de coleta domiciliar Em caso de acidente de pequenas proporções, a própria guarnição deve retirar os resíduos do local atingido, efetuando a limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso dos equipamentos auxiliares mencionados em normas Em caso de acidente de grandes proporções, a administração responsável pela execução da coleta externa deverá notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental e de saúde pública.
Tratamento e destinação final	Os resíduos do Grupo A1 devem ser submetidos a processos de tratamento em equipamento que promova redução de carga microbiana compatível com nível III de inativação microbiana e devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de resíduos dos serviços de saúde.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
	Os resíduos do Grupo A2 devem ser submetidos a processo de tratamento com redução de carga microbiana compatível com nível III de inativação e devem ser encaminhados para: I - aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de resíduos dos serviços de saúde, ou II - sepultamento em cemitério de animais. Deve ser observado o porte do animal para definição do processo de tratamento. Quando houver necessidade de fracionamento, este deve ser autorizado previamente pelo órgão de saúde competente. Os resíduos do Grupo A3 quando não houver requisição pelo paciente ou familiares e/ou não tenham mais valor científico ou legal, devem ser encaminhados para: I - sepultamento em cemitério, desde que haja autorização do órgão competente do Município, do Estado ou do Distrito Federal; ou II - tratamento térmico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim. Na impossibilidade de atendimento dos incisos I e II, o órgão ambiental competente nos Estados, Municípios e Distrito Federal pode aprovar outros processos alternativos de destinação. Os resíduos do Grupo A4 podem ser encaminhados sem tratamento prévio para local devidamente licenciado para a disposição final de resíduos dos serviços de saúde. Fica a critério dos órgãos ambientais estaduais e municipais a exigência do tratamento prévio, considerando os critérios, especificidades e condições ambientais locais. Os resíduos do Grupo A5 devem ser submetidos a tratamento específico orientado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária -ANVISA. Os resíduos do Grupo A não podem ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados, inclusive para alimentação animal. Os resíduos pertencentes ao Grupo B, com características de periculosidade, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos. Os resíduos no estado sólido, quando não tratados, devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos - Classe I. Os resíduos no estado líquido não devem ser encaminhados para disposição final em aterros. Os resíduos pertencentes ao Grupo B, sem características de periculosidade, não necessitam de tratamento prévio. Os resíduos referidos, quando no estado sólido, podem ter disposição final em aterro licenciado. Os resíduos referidos, quando no estado líquido, podem ser lançados em corpo receptor ou na rede pública de esgoto, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes. Quaisquer materiais resultantes de atividades exercidas pelos serviços de saúde que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na norma CNEN-NE-6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista, são considerados rejeitos radioativos (Grupo C) e devem obedecer às exigências definidas pela CNEN. Os resíduos pertencentes ao Grupo D, quando não forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente. Os resíduos do Grupo D, quando for passível de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem devem atender as normas legais de higienização e descontaminação e a Resolução CONAMA no 275, de 25 de abril de 2001. Os resíduos pertencentes ao Grupo E, devem ter tratamento específico de acordo com a contaminação química, biológica ou radiológica.

Quadro 76: Procedimentos operacionais – Resíduos da construção civil.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Armazenamento	O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também, deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação
Acondicionamento	Deve ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.
Coleta	A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior a 100 L
Transbordo e triagem	Em caso de necessidade de utilização de área para a realização de transbordo e triagem, a mesma deve respeitar os parâmetros estabelecidos na respectiva NBR
Destinação final	Se possível, e preferencialmente, os resíduos em questão deverão ser beneficiados por meio do processo de reciclagem, onde, a área de execução deverá atender aos parâmetros estabelecidos na respectiva NBR Em caso da inutilização do processo de reciclagem, os resíduos deverão ser encaminhados a aterro sanitário (Classe II B), devidamente licenciado nos órgãos ambientais competentes.

Quadro 77: Procedimentos operacionais – Resíduos agrossilvopastoris, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) e demais resíduos (classe I).

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Os resíduos em questão deverão conter o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Logística reversa	Os resíduos em questão deverão estar inseridos no sistema de logística reversa (Salienta-se que, a respectiva Lei descreve quais os resíduos devem ser inseridos no sistema em questão, portanto a adoção dos mesmos deverá ser previamente analisada).
Área para recebimento e coleta dos resíduos	Deverá ser estabelecida área, para recebimento e coleta do resíduo em questão, sendo a mesma parte integrante do sistema de logística reversa (Salienta-se que, os procedimentos utilizados na área em objeto devem respeitar os processos "Armazenamento" e "Acondicionamento" contidos neste quadro).
Armazenamento	Contenção temporária de resíduos deverá ser realizada em área autorizada pelo órgão de controle ambiental, à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança.
Acondicionamento	Deverá ser realizado em contêineres, tambores, tanques e/ou a granel
Coleta (gerador)	Os veículos coletores deverão portar rótulos de risco, painéis de segurança específicos e conjunto de equipamentos para situações de emergência indicado por Norma Brasileira ou, na inexistência desta, o recomendado pelo fabricante do produto Após as operações de limpeza e completa descontaminação dos veículos e equipamentos, os rótulos de risco e painéis de segurança deverão ser retirados.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Lavagem de embalagens - considerar apenas para os resíduos agrossilvopastoris	As embalagens deverão ser lavadas por meio dos processos de tríple lavagem ou lavagem sob pressão, conforme os procedimentos especificados a seguir: - Tríple lavagem: Lavagem interna da embalagem por três vezes consecutivas, vertendo o líquido gerado no tanque do pulverizador, ou - Lavagem sob pressão: Lavagem interna das embalagens com equipamento especial de admissão de água sob pressão, no interior da embalagem, sendo o líquido gerado coletado no tanque do pulverizador.
Destinação final	Se possível, e preferencialmente, os resíduos deverão ser beneficiados por meio dos processos de triagem, reutilização ou reciclagem Em caso da não existência dos processos de reutilização e reciclagem, os resíduos devem ser dispostos em aterro sanitário (Classe I), devidamente licenciados nos órgãos ambientais competentes.

Quadro 78: Procedimentos operacionais – resíduos industriais.

PROCESSO	PROCEDIMENTOS
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Os resíduos em questão deverão conter o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Saliente-se que, a Lei respectiva descreve quais os resíduos devem ser inseridos no sistema em questão, portanto a adoção dos mesmos deverá ser previamente analisada)
Armazenamento	O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação
Acondicionamento	O acondicionamento dos resíduos em questão deverá ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel
Coleta	A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior a 100 L
Destinação final	O procedimento de destinação final de resíduos sólidos industriais consiste em uma maneira de reutilizar, aproveitar ou destinar de forma correta os resíduos classificados como inservíveis ou perigosos, podendo ser submetidos a diversos processos, como blendagem e coprocessamento, incineração, aterros industriais classe I (resíduos perigosos), logística reversa, reciclagem, entre outros.

28.1. COLETA SELETIVA

A Coleta Seletiva do município de Aguaí terá o objetivo de promover a remoção diferenciada dos resíduos recicláveis secos domiciliares, comerciais e institucionais, e deverá ser executada segundo as quatro diferentes metodologias que a seguir encontram-se elencadas:

- Coleta porta-a-porta (população separa os resíduos recicláveis e dispõe para a coleta): a coleta poderá ser realizada pela administração direta, terceirizada por contrato de prestação de serviço, e/ou ser transferida para a atuação direta de cooperativas;
- A população separa os resíduos e os leva a estes locais para a posterior coleta, que poderá ser realizada pela administração direta, terceirizada por contrato de prestação de serviço, e/ou ser transferida para a atuação direta de cooperativas:
 - Coleta em escolas, prédios públicos municipais e em estabelecimentos comerciais;
 - Coleta nos Pontos de Entrega Voluntária – PEVs;
 - Coleta nos Ecopontos.

28.1.1. COLETA SELETIVA PORTA-A-PORTA

Consiste na estruturação e consolidação de um plano de coleta seletiva porta-a-porta de resíduos domiciliares, comerciais e institucionais, assim como, na ampliação gradativa de sua área de abrangência de modo a contemplar toda a área urbana.

A coleta porta a porta consiste na operação de recolhimento dos materiais potencialmente recicláveis gerados em cada domicílio, comércio ou prédio institucional, numa atividade semelhante à da coleta domiciliar regular, porém com caminhões gaiolas ou baús e em dias e/ou horários diferenciados, de modo a evitar a disponibilização simultânea pela população dos resíduos orgânicos (úmidos) e recicláveis (secos).

Estes materiais, compostos principalmente por papel, papelão, vidros, metais e plásticos em suas mais variadas formas, que assim segregados possuem maior valor agregado, serão coletados e encaminhados para cooperativas, para posterior triagem, acondicionamento, armazenagem e finalmente, comercialização e reciclagem, tornando-se novamente matéria prima.

28.1.2. COLETA EM ESCOLAS, PRÉDIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS E EM ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

A coleta em escolas, prédios públicos municipais e em estabelecimentos comerciais não necessita do deslocamento contínuo de veículos coletores porta a porta, mas sim do recolhimento de resíduos adequadamente armazenados. Para esses serviços deverá ser disponibilizada equipe própria e veículo específico de coleta (preferencialmente caminhão baú), além do fornecimento de contêineres ou *bags* de 1.000 litros.

28.1.3. COLETA NOS PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA – PEVs

Na coleta seletiva em PEVs também não há o deslocamento contínuo de veículos coletores porta a porta, mas sim o recolhimento de resíduos adequadamente armazenados em pontos pré-estabelecidos. Para esses serviços deverá ser disponibilizado equipe própria e veículo específico de coleta (caminhões caçambas adaptados e/ou baú), além da instalação dos coletores apropriados.

28.1.4. COLETA NOS ECOPONTOS

Os Ecopontos são áreas licenciadas para transbordo e triagem de pequeno porte, destinadas ao recebimento de pequenas quantidades de resíduos volumosos, resíduos da construção civil, podas e materiais recicláveis, entregues voluntariamente por munícipes ou catadores. Estas áreas devem ser dotadas de alambrado e cerca viva, com portão e guarita, área de armazenamento temporário de resíduos da construção civil para pequenos geradores do município (até 1 m³) e Ponto de Entrega Voluntária (PEV) de recicláveis e resíduos eletrônicos e volumosos.

Na coleta seletiva em Ecopontos também não há o deslocamento contínuo de veículos coletores porta a porta, mas sim o recolhimento de resíduos adequadamente armazenados nestes locais previamente licenciados no município. Para esses serviços deverá ser disponibilizado equipe própria e veículo específico de coleta (caminhões caçambas adaptados e/ou baú), além da instalação dos coletores apropriados.

28.1.5. METODOLOGIA DE TRABALHO

28.1.5.1. ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS PARA COLETA SELETIVA

Os resíduos secos recicláveis residenciais, comerciais e institucionais deverão ser disponibilizados em frente aos imóveis nos dias e horários previamente estabelecidos para a coleta seletiva. Deverão ser acondicionados em sacolas plásticas comuns ou caixas de papelão. Para tanto, a população necessita ser informada durante o processo de mobilização social como preceder à coleta.

O cidadão que assim preferir poderá levar os resíduos recicláveis secos nos PEVs instalados ou Ecopontos. Nos pontos comerciais os resíduos deverão ser acondicionados em PEV ou *bags*. Nos prédios públicos os resíduos deverão ser acondicionados em lixeiras específicas, com devida identificação dos tipos de resíduos a serem coletados, além de contêineres para o acondicionamento de um volume maior de resíduo.

28.1.5.2. COLETA PÚBLICA

O serviço deverá ser realizado em caminhão não compactador, por meio de caminhão caçamba adaptada e/ou caminhão baú, ou outro veículo a ser disponibilizado, de maneira manual por dois coletores, com recolhimento porta a porta dos resíduos disponibilizados pelos munícipes, nos dias e horários pré-estabelecidos pelo serviço de limpeza pública e/ou gerenciamento da Coleta Seletiva.

Na coleta ponto a ponto em prédios públicos municipais e comerciais, onde os resíduos forem acondicionados em *bags* ou pequenas lixeiras, será utilizada a mesma metodologia de porta a porta. Para a coleta ponto a ponto nos PEVs e Ecopontos poderá ocorrer coleta mecanizada com a utilização de caminhões *muncks*.

28.1.5.3. TRANSPORTE

Considerando o quantitativo de equipamentos necessários ao transporte dos resíduos recicláveis secos, o serviço deverá ser inicialmente, executado pela Prefeitura, por administração direta ou por meio de serviço terceirizado. No entanto, esse serviço poderá ser transferido para cooperativas executarem, mediante contrato de prestação de serviço.

28.1.5.4. DESTINAÇÃO E TRATAMENTO

Todos os resíduos coletados, seja pelo sistema de coleta porta a porta, em escolas ou prédios públicos municipais, em PEVs e Ecopontos deverão ser destinados às cooperativas e/ou catadores. Saliente-se que os Resíduos da Construção Civil - RCC e os volumosos deverão após a reciclagem ser destinados às obras municipais ou de assistência social; os resíduos de poda deverão ser triturados e entregues a produtores rurais previamente cadastrados na Prefeitura.

Os resíduos recicláveis secos coletados serão encaminhados para cooperativas e/ou catadores. Os resíduos inicialmente não serão beneficiados no município, apenas serão recebidos pelas cooperativas para a triagem, armazenagem temporária, prensa, enfardamento e comercialização.

A comercialização será feita para as indústrias onde precederão à reciclagem e transformação dos materiais em matéria-prima novamente, e introdução da mesma, na cadeia produtiva para confecção de novos produtos, completando o ciclo de vida dos materiais.

29. REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos tratados no Art. 20, da Lei n. 12.305/10, são:

- Os gerados nas atividades previstas nas alíneas “e⁶⁷”, “f⁶⁸”, “g⁶⁹” e “k⁷⁰” do inciso I do art. 13;
- Os gerados nos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que se caracterizem como perigosos, ou mesmo que caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- Os gerados pelas empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
- Os gerados nas atividades previstas na alínea “j⁷¹” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;
- Os gerados nas atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

O transporte de resíduos sólidos é regulamentado por meio de normas técnicas e resoluções vigentes, devendo cada resíduo ser transportado corretamente. A seguir serão apresentadas regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, definindo as responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização.

A Prefeitura, como os demais setores, deverá realizar o transporte de seus resíduos, com empresas habilitadas e licenciadas no órgão ambiental competente.

O transporte de resíduos deve seguir o regramento disposto nos regimentos e normas apresentados abaixo:

- NBR 13221/2003: Transporte terrestre de resíduos;

⁶⁷ e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”; c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”; a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas; b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

⁶⁸ f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

⁶⁹ g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

⁷⁰ k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

⁷¹ j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

- Decreto nº 96044/1988 - Regulamento Federal para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, complementares e suas revisões;
- Portaria nº 204/1997 do Ministério dos Transportes, complementares e suas revisões;
- NBR 7500/2003 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- NBR 7501/2003 - Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia;
- NBR 7503/2003 - Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos - Características, dimensões e preenchimento;
- NBR 9735/2003 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos;
- NBR 10004/1987 - Resíduos sólidos - Classificação;
- NBR 12235/1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento;
- NBR 12807/1993 - Resíduos de serviços de saúde - Terminologia;
- NBR 12808/1993 - Resíduos de serviços de saúde - Classificação;
- NBR 12809/1993 - Manuseio de resíduos de serviço de saúde - Procedimento;
- NBR 12810/1993 - Coleta de resíduos de serviços de saúde - Procedimento;
- NBR 14619/2003 - Transporte terrestre de produtos perigosos - Incompatibilidade química.

As regras para o transporte estão determinadas em NBR e Leis Federais que instituem os requisitos mínimos para o correto transporte, em especial a NBR 13221 – Transporte de Resíduos Terrestres/2003; conforme segue:

- O transporte deve ser feito por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes.
- O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo.
- O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea.
- Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinados a estes fins.
- O transporte de resíduos deve atender à legislação ambiental específica (federal, estadual ou municipal), quando existente, bem como deve ser

acompanhado de documento de controle ambiental previsto pelo órgão competente, devendo informar o tipo de acondicionamento, conforme o anexo A (Quadro 79). Caso seja usado o código E08 - Outras Formas deve ser especificada a forma utilizada de acondicionamento. As embalagens de resíduos devem atender ao disposto na NBR 7500.

Quadro 79: Anexo A (normativo) - Tipos de acondicionamento.

Tipo de acondicionamento	Código
Tambor de 200 L	E 01
A granel	E 02
Caçamba (contêiner)	E 03
Tanque	E 04
Tambores de outros tamanhos e bombonas	E 05
Fardos	E 06
Sacos plásticos	E 07
Outras formas	E 08

Fonte: NBR-13221/03; disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/Abnt-Nbr-13221-Transporte-Terrestre-De-Residuos.pdf>. Acesso em: 15/09/2020.

- A descontaminação dos equipamentos de transporte deve ser de responsabilidade do gerador e deve ser realizada em local(is) e sistema(s) previamente autorizados pelo órgão de controle ambiental competente.
- Resíduos perigosos:
 - Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer ao Decreto nº 96044, à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes e às NBR 7500, NBR 7501, NBR 7503 e NBR 9735. A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas. Porém, se o resíduo não se enquadrar em nenhum dos critérios estabelecidos, mas apresentar algum tipo de risco abrangido pela Convenção da Basileia, deve ser transportado como pertencente à classe 9.
 - Os resíduos perigosos devem ser transportados obedecendo aos critérios de compatibilidade, conforme a NBR 14619.
 - Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo com as seguintes informações:

- a) sobre o resíduo:
 - nome apropriado para embarque, conforme Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes;
 - estado físico (sólido, pó, líquido, gasoso, lodo ou pastoso);
 - classificação conforme Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes;
 - quantidade;
 - tipo de acondicionamento (anexo A);
 - nº da ONU;
 - nº de risco;
 - grupo de embalagem;
 - b) sobre o gerador, receptor e transportador do resíduo:
 - atividade;
 - razão social;
 - endereço;
 - telefone;
 - fax;
 - e-mail;
 - c) nome(s) da(s) pessoa(s), com respectivo(s) número(s) de telefone(s), a ser(em) contatada(s) em caso de emergência.
- Deve ser anexada ao documento uma ficha de emergência, que deve acompanhar o resíduo até a sua disposição final, reciclagem, reprocessamento, eliminação por incineração, coprocessamento ou outro método de disposição.
 - Os resíduos perigosos e suas embalagens devem obedecer ao disposto na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na NBR 7500.
 - No caso do transporte de *big bags* contendo diversos produtos ou embalagens contaminadas, deve-se proceder conforme a diretriz da ONU, ou seja, marcar a embalagem externa (*big bag*), por exemplo, com as marcações de cada um dos produtos perigosos ou embalagens contaminadas contidas nela, devendo ser garantida a sua estanqueidade.

29.1. CADRI - CERTIFICADO DE MOVIMENTAÇÃO DE RESÍDUOS DE INTERESSE AMBIENTAL

O transporte dos resíduos de interesse deve ser certificado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, por meio do CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental, que é o instrumento que aprova o encaminhamento de resíduos de interesse a locais de reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final, licenciados ou autorizados pela CETESB.

O CADRI é obrigatório para todos os tipos de resíduos de interesse. Os resíduos de interesse são⁷²:

- Resíduos industriais perigosos (classe I, segundo a Norma NBR 10004, da ABNT);
- Resíduos apresentados na relação a seguir:
 - Resíduo sólido domiciliar coletado pelo serviço público, quando enviado a aterro privado ou para outros municípios.
 - Lodo de sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais.
 - Lodo de sistema de tratamento de efluentes líquidos sanitários gerados em fontes de poluição definidos no artigo 57 do Regulamento da Lei Estadual 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76 e suas alterações.
 - EPI contaminado e embalagens contendo PCB.
 - Resíduos de curtume não caracterizados como Classe I, pela NBR 10004.
 - Resíduos de indústria de fundição não caracterizados como Classe I, pela NBR 10004.
 - Resíduos de Portos e Aeroportos, exceto os resíduos com características de resíduos domiciliares e os controlados pelo “Departamento da Polícia Federal”.
 - Resíduos de Serviços de Saúde, dos Grupos A, B e E, conforme a Resolução CONAMA 358, de 29 de abril de 2005. Para os resíduos do Grupo B, observar a Norma Técnica CETESB P4.262 – Gerenciamento de resíduos químicos provenientes de estabelecimentos serviços de saúde: procedimento, de agosto de 2007.
 - Efluentes líquidos gerados em fontes de poluição definidos no artigo 57 do Regulamento da Lei Estadual 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual

⁷² <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/outros-documentos/#1505276168403-123f1e6f-7bc3>

8.468/76 e suas alterações. Excetua-se os efluentes encaminhados por rede.

- Lodos de sistema de tratamento de água.
- Resíduos de agrotóxicos e suas embalagens, quando após o uso, constituam resíduos perigosos.

O procedimento poderá ser estendido para resíduos não relacionados acima, nos casos em que a instalação de destinação exigir o documento ou a critério da Agência Ambiental.

30. MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, estabelece a coleta seletiva e a logística reversa como instrumentos estratégicos para gestão adequada dos resíduos sólidos. Além de serem essenciais para se promover o aproveitamento, a reutilização e a reciclagem dos resíduos, a coleta seletiva e a logística reversa são importantes para que haja a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis.

Assim, a PNRS fomenta o reconhecimento dos resíduos reutilizáveis e recicláveis como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda. Além disso, preconiza em seu art. 19, inciso XII, a criação de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

Os mecanismos para que os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis do município de Aguaí, a partir da implantação das ações previstas neste PMGIRS, sejam reconhecidos como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda são:

- Apoiar e incentivar a organização dos catadores materiais reutilizáveis e recicláveis em associação/cooperativas, priorizando a mobilização para a inclusão de catadores informais;
- Implantar a coleta seletiva com a participação de associações/cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Implantar os sistemas de logística reversa pós-consumo, de forma progressiva, por meio de acordos setoriais, promovendo, em todas as etapas do processo a participação e inclusão de associações/cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Implantar medidas que incentivem o desenvolvimento tecnológico para reutilização e reciclagem dos diversos materiais que compõe os resíduos sólidos urbanos - RSU;
- Incentivar à indústria da reciclagem e compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e reciclados;
- Instituir incentivos fiscais, financeiros e creditícios voltados à segregação dos resíduos na fonte geradora, ao incremento de coleta, criação, melhoria e qualificação de centros de triagem, de reutilização e reciclagem, preferencialmente com participação de associações/cooperativas, com

desenvolvimento e implementação de tecnologias sociais nas cadeias produtivas de reutilização e reciclagem no país;

- Instituir o tratamento tributário diferenciado com redução e isenção, visando o estímulo à reutilização e reciclagem de maneira geral;
- Estimular a demanda de materiais recicláveis no mercado;
- Priorizar as aquisições e contratações governamentais e particulares para produtos reutilizáveis e recicláveis;
- Contribuir com a emancipação das organizações de catadores, promovendo o fortalecimento das associações/cooperativas;
- Fortalecer iniciativas de integração e articulação de políticas e ações dos poderes públicos direcionadas aos catadores;
- Prestar assistência técnica e apoio financeiro à realização de projetos, instalação e operação de unidades de triagem e beneficiamento (obras e equipamentos);
- Incentivar ações de capacitação técnica e gerencial permanente e continuada dos catadores, por meio da atuação de instituições técnicas, de ensino, pesquisa e extensão, terceiro setor e movimentos sociais, priorizando as associações/cooperativas;
- Promover a capacitação de associações/cooperativas para elaboração e gestão de projetos, visando captação de recursos;
- Desenvolver ações de educação ambiental específicas da temática de separação na fonte geradora, coleta seletiva, atuação das associações/cooperativas junto à sociedade, visando o fortalecimento da imagem do catador e a valorização de seu trabalho na comunidade;
- Induzir o encaminhamento prioritário dos resíduos recicláveis para associações/cooperativas;
- Envolver o setor empresarial e consumidores no processo de segregação, triagem para a destinação às associações e cooperativas de catadores por meio da coleta seletiva solidária ampliando a reutilização e reciclagem no País, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da logística reversa.

Desta forma, nota-se que é importante que o Poder Público, em conjunto com as cooperativas, avalie possibilidades e tecnologias que possibilitem agregar valor aos resíduos sólidos. Como exemplificação, a figura a seguir apresenta algumas possibilidades de equipamentos que podem ser utilizados em centros de triagem de materiais recicláveis para

otimizar o processo de separação destes, bem como suas respectivas descrições. Salienta-se que a maior parte dos equipamentos de inovações tecnológicas depende de mão-de-obra qualificada, sendo então outra proposta, o desenvolvimento contínuo de atividades de capacitação e qualificação de diversos tipos, para os cooperados.

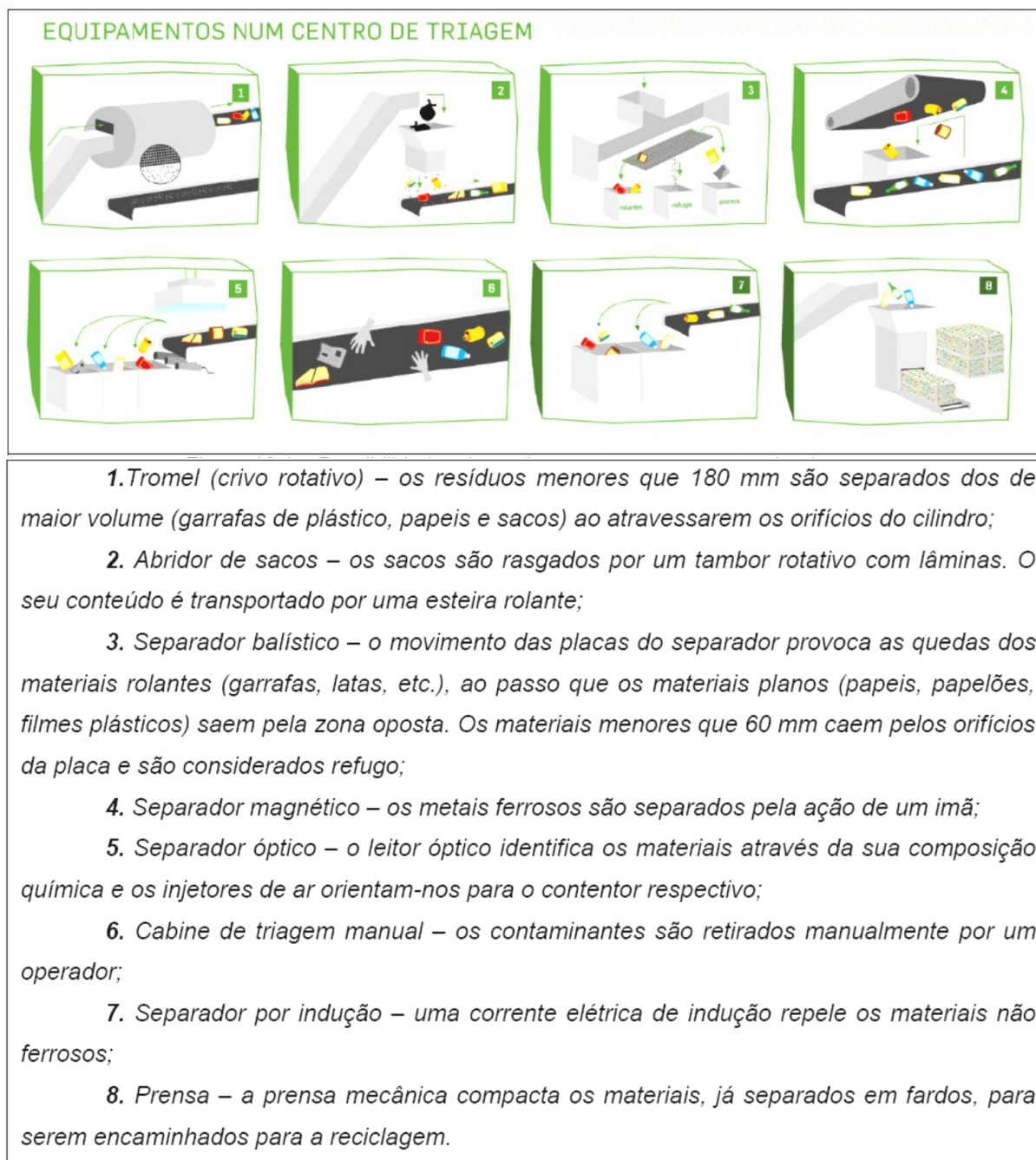


Figura 62: Possibilidades de equipamentos em centros de triagem.

Fonte: <http://www.valorsul.pt/vmais/paginas/pag5.swf>. Acesso em: 15/09/2020.

Além disso, destaca-se a possibilidade de gerar empregos e agregar valor aos resíduos por meio do beneficiamento destes. Neste sentido, podem-se citar as extrusoras para reciclagem de plástico, equipamentos que permitem que o plástico seja reciclado, por meio de uma rosca sem fim aquecida, que derrete e plastifica o material, para ser moldado.

Segundo Dal Pont et al. (2013):

(...) Para valorizar o material triado alguns equipamentos podem ser adquiridos para as Centrais de Triagem, tais como: triturador de vidros, fragmentador industrial de papel, além dos equipamentos necessários para o beneficiamento de plásticos (moinho granulador, tanque de lavagem e roda secadora, motobomba, centrífugas secadoras, exaustor, silo dosador e afiador de navalhas).

Outro tipo de valorização muito importante para os RSU é a valorização orgânica, que pode ser alcançada através da compostagem – a qual gera um composto orgânico rico em nutrientes - ou pela biometanização (geração de gás e fertilizante). Também se deve destacar a importância da valorização energética, para aproveitamento do gás gerado nos aterros devido à decomposição da fração orgânica, cadastrado em projetos de MDL – Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (...).

Ainda neste contexto de formulação de mecanismos para a criação de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos sólidos, destaca-se nos resíduos orgânicos uma possibilidade de criação de empregos para a triagem e operacionalização de unidades de compostagem, e, fundamentalmente, mercado de venda de composto orgânico para hortas e jardins.

Ressalta-se a possibilidade de consorciar atividades que fomentem a compostagem com o crescente mercado de produtos agrícolas orgânicos. Neste sentido, é importante o gestor municipal desenvolver continuamente iniciativas que visem à realização de oficinas sobre compostagem de produtos orgânicos.

Assim, observa-se como boas alternativas para a criação de fontes de negócios, emprego e renda a introdução de técnicas e/ou equipamentos a serem utilizados pelas cooperativas visando otimizar o processo produtivo, reduzir perdas e gastos e agregar valor aos resíduos. Destaca-se, que é importante, também, que os cooperados passem por processos de capacitação e treinamento, com a finalidade de aumentar a capacidade operacional e gerencial de unidades de separação e triagem para segregar os materiais em subclasses, sempre visando agregar valor ao material para a venda.

Além do exposto, a sociedade como um todo também pode aumentar sua renda com novas fontes de negócios vinculadas aos resíduos recicláveis e negócios sustentáveis. O SEBRAE além de fornecer cursos, ainda disponibiliza em seu *site* oficial material de pesquisa para auxiliar o empresário. O campo de negócios sustentáveis⁷³ mostra 20 tipos de empreendimentos sustentáveis que reúnem informações, orientações e dicas para quem pretende abrir uma empresa ecologicamente correta, viável e socialmente justa. Os negócios sustentáveis diretamente relativos aos resíduos sólidos apresentados são:

⁷³ SEBRAE - negócios sustentáveis. Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/df/sebraeaz/ideias-de-negocios-sustentaveis,b2f20d58df4f5410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso: 15/09/2020.

- Fábrica de Embalagens Ecológicas;
- Reciclagem de lixo eletrônico;
- Indústria de Pavimento Ecológico;
- Indústria de Reaproveitamento de Resíduos;
- Coleta e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil;
- Carpintaria Verde.

Em cada publicação são expostos os seguintes temas detalhados, de acordo com a realidade:

- Apresentação do negócio;
- Mercado;
- Localização;
- Exigências legais específicas;
- Estruturas, pessoal, equipamentos necessários;
- Matéria-prima e mercadoria;
- Organização do processo produtivo;
- Canais de distribuição;
- Investimentos;
- Capital de giro e custo;
- Diversificação/agregação de valor;
- Divulgação e eventos;
- Informações fiscais e tributárias;
- Entidades em geral
- Normas técnicas
- Dicas do negócio
- Características específicas do empreendedor.

Estes materiais são úteis para despertar o interesse do novo empreendedor para buscar informações, conhecer a realidade da sua região, verificar a viabilidade, registrar e por fim iniciar a atividade.

Além disso, o SEBRAE oferece atendimento para formação do novo empreendedor e do empreendedor existente. Os serviços oferecidos são: capacitação, consultoria, informação técnica, promoção e acesso ao mercado e acesso a serviços financeiros.

A seguir estão apresentados os cursos e palestras ministrados pelo SEBRAE:

- Cursos: Administração básica para pequenas empresas; Estratégia empresarial; Controles financeiros; Técnicas de vendas; Atendimento ao cliente; Formação de preços; Gestão de pessoas; Técnicas para negociação; Seminário Empretec⁷⁴;
- Palestras: Cultura da cooperação, Gerenciando fluxo de caixa com eficiência, Planejando a abertura do seu negócio, Qualidade no relacionamento com o cliente, Atendimento ao cliente, Promoção de vendas, Aumentando suas vendas com criatividade entre outras.

30.1. REUTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS COMO OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS

Com objetivo de incentivar o trabalho nas cooperativas podem ser realizadas oficinas, cursos e treinamentos com a intenção de ensinar os cooperados a fazer alguns produtos com aproveitamento de resíduos sólidos, por meio do reaproveitamento para geração de renda extra. A seguir são apresentadas algumas alternativas de reaproveitamento dos resíduos:

- Produção de sabão e detergente a partir de óleo de cozinha;
- Produção de papel artesanal com aproveitamento de papel industrial;
- Produção de caixas de presente por meio do aproveitamento de caixa de papelão;
- Produção de *puffs* por meio do aproveitamento de garrafa pet e pneus;
- Produção de arte em garrafa PET;
- Confecção de vassouras de PET;
- Produção de cadeiras de garrafas PET;
- Fabricação de cestaria de papel e jornal;
- Confecção de crochê com reaproveitamento de sacolas plásticas;
- Produção de adubo a partir da compostagem;
- Fabricação de tijolos ecológicos e outros.

⁷⁴ O Empretec é uma metodologia da Organização das Nações Unidas - ONU voltada para o desenvolvimento de características de comportamento empreendedor e para a identificação de novas oportunidades de negócios, promovido em cerca de 34 países.

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

31.1. CRITÉRIOS DE ESCOLHA DE ÁREA PARA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS MEDIANTE ATERRO SANITÁRIO

Modelo Tecnológico: Atualmente o aterro sanitário se apresenta como a solução sanitária e ambientalmente mais adequada para a destinação final dos resíduos, objeto da coleta convencional, que não foram reaproveitados ou reciclados. Trata-se de uma técnica de disposição final dos resíduos sólidos no solo, que busca diminuir incômodos e os perigos à saúde e à segurança pública, bem como não prejudicar o meio ambiente durante a sua operação, nem mesmo depois de sua desativação. Esta técnica utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos numa área com a menor superfície possível, cobrindo-a diariamente com camadas de terra e compactando-a para reduzir seu volume. Além disso, prevê e mantém sob controle os problemas que possam ocasionar e os líquidos e gases produzidos no aterro, como consequência da decomposição da matéria orgânica.

Normas (ABNT NBR) a serem seguidas para os aterros sanitários:

- ABNT NBR 15849:2010 - Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento;
- ABNT NBR 13896:1997 - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação;
- ABNT NBR 8419:1992 Versão Corrigida: 1996 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento;
- ABNT NBR 10157:1987 - Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação - Procedimento;
- ABNT NBR 8419:1992 Errata 1:1996 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento.

31.1.1. CRITÉRIOS PARA LOCALIZAÇÃO DE ATERRO

Para estabelecimento de critérios para localização de aterro sanitário devem ser considerados os parâmetros indicados pelas seguintes fontes:

- ABNT NBR 13896:1997 - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação;
- Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (IBAM, 2004).

Quando da seleção de área para a locação de aterro sanitário, devem-se seguir os critérios apresentados no Quadro 80.

Quadro 80: Critérios para seleção de áreas para destinação final de resíduos não perigosos.

CRITÉRIOS	PESO	CONDIÇÕES	NOTAS	CENÁRIOS
Aquisição do terreno	10	terreno próprio	10	Excelente
		< 50000 reais	6 a 9	Bom
		50000 - 100000 reais	3 a 6	Regular
		> 100000 reais	0 a 3	Ruim
Profundidade do lençol freático	10	> 5 m	8 a 10	Excelente
		2- 5 m	6 a 8	Bom
		1-2 m	3 a 6	Regular
		<1 m	0 a 3	Ruim
Proximidade a aeroportos	10	> 10000 m	8 a 10	Excelente
		7000-10000 m	6 a 8	Bom
		3000- 7000 m	3 a 6	Regular
		< 3000 m	0 a 3	Ruim
Proximidade a cursos d'água	10	>1000 metros	8 a 10	Excelente
		500 – 1000 metros	6 a 8	Bom
		200 – 500 metros	3 a 6	Regular
		<200 metros	0 a 3	Ruim
Distância de núcleos residenciais	10	> 15000 metros	10	Excelente
		2000 - 15000 metros	8 a 9	muito bom
		1000 - 2000 metros	6 a 8	Bom
		500 - 1000 metros	4 a 6	Regular
		250 - 500 metros	2 a 4	Ruim
		100 - 250 metros	0 a 2	Péssimo
Vida útil da área	10	> 10 anos	8 a 10	Excelente
		5 - 10 anos	4 a 8	Bom
		Inferior a 5 anos	0 a 4	Regular
Extensão da área	7	> 4x ada	8 a 10	Excelente
		2 - 4x ada	6 a 8	Bom
		ada - 2x ada	3 a 6	Regular
		< ada	0 a 3	Ruim
Investimentos em infraestrutura	7	baixo investimento	7 a 10	Excelente
		investimento considerável	4 a 7	Regular
		alto investimento	0 a 4	Ruim

Continua na próxima página.

CRITÉRIOS	PESO	CONDIÇÕES	NOTAS	CENÁRIOS
Características do solo	6	argiloso	8 a 10	Excelente
		argilo-siltoso	4 a 8	Regular
		areno-siltoso	0 a 4	Ruim
Uso do solo	6	campos	10	Excelente
		lavoura	6 a 9	Bom
		sem cobertura	3 a 6	Regular
		degradado	0 a 3	Ruim
<i>Distância de núcleos de baixa renda</i>	5	<i>muito distante</i>	7 a 10	Excelente
		<i>pouco distante</i>	4 a 7	Regular
		<i>próximo</i>	0 a 4	Ruim
<i>Problemas com a comunidade local</i>	5	<i>Não existe</i>	5 a 10	Excelente
		<i>existe</i>	0 a 5	Ruim
Clinografia	4	Plana: < 3%	10	Excelente
		Muito baixa: 3 - 10 %	7 a 9	Muito bom
		Baixa: 10 - 20 %	5 a 7	Bom
		Média: 20 - 30 %	3 a 5	Regular
		Alta > 30 %	0 a 3	Ruim
<i>Visibilidade da área</i>	4	<i>Pouca</i>	7 a 10	Excelente
		<i>moderada</i>	4 a 7	regular
		<i>Muita</i>	0 a 4	Ruim
Distância das vias	3	<100 metros	8 a 10	Excelente
		100 - 500 metros	6 a 8	Bom
		500 - 1000 metros	3 a 6	Regular
		>1000 metros	0 a 3	Ruim
Acesso a veículos pesados	3	Fácil acesso	5 a 10	Excelente
		Difícil acesso	0 a 5	Ruim
Disponibilidade de material p/ cobertura	3	material disponível na própria área ou nas proximidades	5 a 10	Excelente

Continua na próxima página.

CRITÉRIOS	PESO	CONDIÇÕES	NOTAS	CENÁRIOS
		Material de empréstimo terá que ser trazido de áreas longínquas (não disponível)	0 a 5	Ruim
Distância ao centro de coleta	1	< 1000 m	7 a 10	Excelente
		1000 - 3000 m	4 a 7	Regular
		> 3000 m	0 a 4	Ruim
Acesso através de vias com baixa densidade de ocupação	1	existe	5 a 10	Excelente
		Não existe	0 a 5	Ruim

Fonte: adaptado de Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2004).

O Quadro 80, página 401, foca em aspectos importantes e dentre estes foi dada especial importância aos seguintes pontos:

Propriedade: Se a área é pública não há necessidade de desapropriá-la ou negociar sua aquisição, arrendamento, etc. Em certas situações, a utilização de uma área particular pode representar uma opção interessante, como nos casos em que o órgão da limpeza urbana e o proprietário fazem um contrato para utilização da área mediante a cessão, ao término do contrato, de parte do terreno recuperado.

Tamanho da área: O sítio selecionado para a instalação do aterro deverá ser suficiente para utilização por um período de tempo que justifique os investimentos, sendo que para o presente PMGIRS deve ser de no mínimo vinte (20) anos.

Localização: As condições básicas para a área ideal são:

- Estar próxima da zona de coleta;
- Possuir vias de acesso em boas condições de tráfego para os caminhões, inclusive em épocas de chuvas, com o mínimo de aclives, pontes estreitas e outros inconvenientes;
- Estar distante de aeroportos ou de corredores de aproximação de aeronaves, já que os resíduos atraem urubus, por exemplo, que podem provocar acidentes aéreos;
- Estar distante no mínimo 2 km de zonas residenciais adensadas para evitar incômodos ao bem-estar e a saúde dos moradores;
- Ser atendida por redes de telefones, energia elétrica, água, transportes e outros serviços;
- Estar afastada de cursos de água, nascentes e poços artesianos, em virtude da possibilidade de contaminação das águas;

- Apresentar jazidas acessíveis de material para cobertura do resíduo, para revestimento de pistas de acesso e impermeabilização do solo;
- Apresentar posicionamento adequado em relação a ventos dominantes;
- Devem ser escolhidas áreas que facilitem o aterro e que naturalmente favoreçam a proteção à vida e ao meio ambiente;
- São geralmente recomendadas áreas como: terrenos localizados em depressões naturais secas, minas abandonadas; jazidas de argila ou saibro já exploradas;
- A área deve ter um solo de baixa permeabilidade. A composição do resíduo urbano é bastante variada, podendo conter substâncias perigosas ao ser humano e ao meio ambiente. A tendência natural é que tais substâncias e os produtos da própria decomposição do resíduo penetrem, caso não haja impermeabilização adequada, no solo, levadas pela água presente no resíduo e pela água das chuvas. A este tipo de fenômeno se dá o nome de lixiviação. Dela resulta o chorume, um líquido de cor escura, odor desagradável e elevado poder de poluição. O solo de baixa permeabilidade é, portanto, o ideal para o aterro.
- A área deve apresentar nível do aquífero profundo. Quanto mais profundo o nível da água subterrânea, menores serão as possibilidades de contaminação e também menores as medidas de proteção e controle exigidas. Considera-se, geralmente, que a cota inferior do aterro deve estar distante no mínimo cerca de 3,0 metros do lençol freático.

Dimensionamento de área do aterro sanitário: No dimensionamento de aterro sanitário considera-se a densidade de compactação adotada citada no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (IBAM, 2004), considerada moderadamente boa; este valor é de 5 KN/m³, o equivalente a 500 kg/m³.

Para estimativa da área necessária pode se utilizar a metodologia descrita no Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (IBAM, 2004).

Para se estimar a área total necessária a um aterro, em metros quadrados, multiplica-se a quantidade de resíduo coletada diariamente, em toneladas, pelo fator 560. O fator 560 é fruto de análises que se baseiam em aterros sanitários que possuem a seguinte configuração: vida útil de 20 anos, aterro com altura de 20 metros, taludes de um para três e ocupação de 80% do terreno com área operacional.

31.2. RECOMENDAÇÕES E DEMAIS CRITÉRIOS

Recomenda-se que as unidades de tratamento sejam concentradas na mesma área ou em áreas próximas, de maneira a facilitar a operação e a manutenção.

31.2.1. CRITÉRIOS PARA PONTOS DE APOIO AO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A garantia da qualidade e cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos municipais dependem diretamente da capacidade de atuação da administração pública ou privada, além de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais.

A falta de definição de critérios nos diversos setores da área de planejamento como apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para a população específica, causam inúmeros problemas do sistema de limpeza urbana e estão associados à insuficiência operacional da prestação dos serviços.

A seguir são elencados critérios para a implantação e operação de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana municipal, bem como de melhorias das campanhas informativas e apoio às equipes envolvidas, como:

Ecopontos - Os Ecopontos, ou pontos de entrega voluntária, de resíduos volumosos de que trata a ABNT/NBR 15.112/2004 - “Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação” constituem-se numa alternativa de apoio para a gestão do sistema de limpeza urbana, principalmente no que concerne aos diversos tipos de resíduos volumosos, de construção civil e de podas, evitando ocorrências deste tipo de problema para a limpeza urbana municipal.

Deverão ser instalações públicas e de uso gratuito pela população, e devem receber resíduos em pequenas quantidades (no máximo 1m³, ou seja, os pequenos geradores), os resíduos da construção civil, recicláveis, volumosos, pneus, dentre outros resíduos que não são coletados na coleta convencional ou pelos Pontos de Entrega Voluntária (PEV).

Segundo a ABNT/NBR 15.112/2004, alguns critérios e aspectos técnicos devem ser observados na implantação de Ecopontos, tais como:

- Isolamento da área através de isolamento do perímetro da área de operação, de maneira a controlar a entrada de pessoas e animais;
- Identificação visível e descritiva das atividades desenvolvidas;

- Equipamentos de proteção individual, proteção contra descargas atmosféricas e de combate a incêndio;
- Sistemas de proteção ambiental, como forma de controlar a poeira, ruídos;
- Sistemas de drenagem superficial e revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, utilizável em qualquer condição climática.

Ainda, destacam-se as seguintes diretrizes de operação:

- Restrição de recebimento de cargas de resíduos da construção civil constituídas predominantemente por resíduos de classe D - aqueles considerados perigosos e capazes de causar riscos à saúde humana ou ao meio ambiente, se gerenciados de forma inadequada. Podem ser tóxicos, inflamáveis, reativos (capazes de causar explosões) ou patogênicos (capazes de transmitir doenças);
- Triagem, classificação e acondicionamento em locais diferenciados de todo o resíduo recebido; destinação adequada dos rejeitos;
- Evitar o acúmulo de material não triado;
- Resíduos volumosos devem ter como destino a reutilização, reciclagem, armazenamento ou disposição final.

Para a concepção dos critérios dos Ecopontos é necessário a elaboração de um projeto executivo. Dentre as estruturas que compõe um Ecoponto, devem haver locais para o armazenamento temporário de Resíduos da Construção Civil e Demolição - RCCD, solos e rejeitos da construção civil; baias para armazenamento de resíduos volumosos - RV; baias em local coberto para o armazenamento de móveis domiciliares, de pneus, resíduos eletrônicos e perigosos; e uma para papel, papelão e isopor.

Pontos de Apoio às Guarnições e Frentes de Trabalho - Dentre as Normas Regulamentadoras da Higiene e Segurança do Trabalho, destaca-se (com vistas a contribuir com os serviços de limpeza) a NR 24 - “Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho”. Esta normativa apresenta diretrizes e exigências que garantem o conforto e boas condições de trabalhadores envolvidos em diversos tipos de atividades, podendo ser adaptadas e adequadas aos serviços de limpeza.

A NR 24 cita em linhas gerais que devem ser observadas nos locais de trabalho como a existência de instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas, além das condições de higiene e conforto por ocasião das refeições.

Porém, nos casos dos serviços de varrição e das frentes de trabalho dos aterros sanitários, os pontos de apoio devem ser descentralizados e dispostos em áreas estratégicas que permitam o fácil e rápido acesso por parte dos funcionários ao longo de sua jornada de trabalho.

Pontos de Entrega Voluntária (PEV): prioriza pontos de grande circulação de pessoas, como supermercados, postos de combustíveis, farmácias, praças, dentre outros, considerando a densidade populacional. Estes locais devem possuir ao mínimo:

- Facilidade para o estacionamento de veículos;
- Local público, visando garantir o livre acesso dos participantes;
- Entorno não sujeito a alagamentos e intempéries (ação da chuva, vendavais, etc.);
- Boa iluminação.

A frequência do recolhimento dos resíduos acondicionados nestas estruturas dependerá da taxa de adesão da população, devendo ser recolhido ao menos duas vezes na semana.

Unidade de Triagem de Resíduos - UTR: a unidade de triagem é uma das edificações e instalações destinadas ao manejo dos materiais domiciliares e comerciais com a separação dos resíduos secos e úmidos, enfardamento e comercialização. Esta é uma infraestrutura primordial para que se possa alcançar os almejados princípios de reutilização e reciclagem da PNRS.

Ressalta-se que sua eficiência é importante e de suma importância para que se possa atingir um alto índice de redução dos resíduos a serem dispostos no aterro sanitário e, conseqüentemente, o aumento da vida útil deste, bem como a minimização do valor por tonelada de disposição final de resíduos sólidos.

Unidade de Compostagem - UC: A compostagem é definida como a decomposição da matéria orgânica pela ação de organismos biológicos, em condições físicas e químicas adequadas.

Recomenda-se que a instalação da UC, caso o município opte por esta técnica, seja dentro da área onde está instalada a UTR ou o mais próximo possível, facilitando a logística de movimentação de resíduos. No caso de ser instalada junto a UTR poderá compartilhar as estruturas, minimizando o investimento.

A UC é componente essencial para que se possa alcançar um elevado índice de redução dos resíduos a serem disposto no aterro sanitário, uma vez que, mais de 50% dos

resíduos gerados no município são orgânicos. Deste modo, a implantação da UC aumentará a vida útil do aterro sanitário, além de reduzir os custos de disposição final de resíduos sólidos e gerar renda proveniente da comercialização de composto.

31.2.2. CRITÉRIOS PARA POSSIBILITAR A ESCOLHA DA ÁREA - ÁREAS DE TRANSBORDO E TRIAGEM, ÁREAS DE RECICLAGEM E ATERROS - RESÍDUOS INERTES

Normas a serem seguidas - RCC:

- ABNT NBR 15112:2004, que apresenta as diretrizes para projeto, implantação e operação para as áreas de transbordo e triagem;
- ABNT NBR 15114:2004, que apresenta as diretrizes para projeto, implantação e operação para as áreas de reciclagem;
- ABNT NBR 15113:2004, que apresenta as diretrizes para projeto, implantação e operação para os aterros de inertes.

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

A atividade de avaliação pode ser definida como a prática de atribuir valor a ações previamente planejadas. No que tange à avaliação de projetos, programas e políticas de governo, a atividade tem como objetivo maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos.

O município, por meio da Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, deve calcular e acompanhar os indicadores para avaliação e revisão do PMGIRS.

A utilização de indicadores no processo de avaliação permitirá identificar se os objetivos propostos pelos programas, projetos e ações foram alcançados e medir as mudanças ocorridas na fase de execução, dentro de um determinado prazo e numa área específica.

Os indicadores podem ser definidos como sinais e instrumentos destinados a medir e comunicar acontecimentos, resultados e impactos, sendo facilmente aplicáveis para o controle da eficiência, eficácia e efetividade da implementação das ações previstas. Articulados às metas e referenciados aos objetivos específicos, os indicadores, sempre que possível, deverão ser traduzidos em termos numéricos, valendo destacar, também, a importância de indicadores qualitativos para aferir os objetivos, metas e benefícios efetivamente alcançados com a implementação dos componentes.

Assim, os indicadores podem ser quantitativos ou qualitativos. São considerados quantitativos quando procuram focar processos que podem ser traduzidos em termos numéricos, tais como valores absolutos, médias, porcentagem, proporção, etc. Por sua vez, os indicadores são qualitativos quando estão relacionados a processos em que é preferível utilizar referências de grandeza, intensidade ou estado, tais como forte/fraco, amplo/restrito, frágil/estruturado, ágil/lento, satisfatório/insatisfatório e assim por diante (VARELLI, 2003).

Com a finalidade de integrar e otimizar o processo de avaliação das demandas apresentadas no PMGIRS, o setor responsável na estrutura municipal pela questão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a Agência Reguladora (caso houver), o Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (caso houver), e as empresas prestadoras de serviços deverão contribuir com as informações que constituirão um banco de dados que subsidiará o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

O PMGIRS deve considerar os seguintes objetivos como critérios estratégicos para a avaliação dos serviços:

- Garantir a universalização da coleta dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) do município;
- Garantir o destino final adequado dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) do município;
- Garantir o controle quali-quantitativo dos resíduos sólidos coletados, tratados e destinados ao destino final;
- Garantir a limpeza pública na área urbana do município;
- Garantir a coleta e destinação final adequada dos resíduos de serviços de saúde gerados no município (RSS);
- Garantir a destinação final adequada dos resíduos da construção civil, podas e volumosos gerados no município;
- Garantir a coleta e destinação final adequada dos resíduos tóxicos e perigosos;
- Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.

Para monitorar a evolução dos objetivos foram estabelecidos indicadores constantes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e do Sistema Nacional de Informação para a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), uma vez que o preenchimento anual do SNIS é condição necessária para ter prioridade e acesso aos recursos federais destinados ao saneamento ambiental.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento é um banco de dados do Governo Federal e está ligado diretamente ao Ministério do Desenvolvimento Regional. Este sistema reúne informações sobre os serviços de água e esgoto nos municípios brasileiros desde 1995; a partir do ano de 2002 passaram a ser coletados igualmente dados sobre resíduos sólidos.

Entre os indicadores (Quadro 82, página 416) destacam-se:

a) Indicadores gerais:

Indicador de Desempenho Financeiro: É um indicador de autossuficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU e estabelece a relação entre receita arrecadada com manejo de RSU através da taxa de coleta de resíduos sólidos e despesa total da prefeitura com manejo de RSU. Índices inferiores a 100% indicam que o sistema gasta mais do que arrecada. Quando o índice chega ou ultrapassa 100%, a arrecadação é igual ou maior do que as despesas, indicando que o sistema é economicamente sustentável.

Índice de cobertura de coleta de RSD em relação à população urbana: O monitoramento anual deste indicador permitirá avaliar a ampliação e manutenção da cobertura da coleta de resíduos sólidos na área urbana do município.

Incidência de destino final inadequado de RSD: O objetivo deste indicador é avaliar a correta destinação final dos resíduos sólidos domiciliares gerados e coletados no município, através da relação entre o(s) destino(s) final (is) adotado (s) e o(s) que possuem licença ambiental válida.

Índice de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total coletada: Este indicador visa avaliar a quantidade de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não em relação à quantidade total de resíduos coletados no município.

Índice de recuperação de orgânicos em relação à quantidade total: Este indicador visa avaliar a quantidade de matéria orgânica que está sendo recuperada em relação à quantidade total de resíduos coletados no município.

Índice de estabelecimentos de saúde atendidos por serviço de coleta e destinação adequada e licenciada de RSS: Durante o processo de alvará de funcionamento dos estabelecimentos de saúde (públicos e privados), deverá ser comprovado o atendimento através de contrato com a empresa prestadora de serviços especializados e respectiva licença ambiental. O monitoramento deste indicador permitirá avaliar o atendimento dos estabelecimentos de saúde com serviço de coleta e correta destinação final dos RSS gerados no município.

Número de pontos de descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares no município: Deverão ser realizadas vistorias, estas vistorias devem manter atualizados o cadastro e mapa com os pontos de descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares. Na área rural, esta avaliação será feita pelos Agentes de Saúde do município, que durante a visita periódica às comunidades, deverão cadastrar os pontos de descarte irregular de resíduos, identificando regiões críticas que necessitam de maior atenção e intervenções do Poder Público. O monitoramento deste indicador visa eliminar os pontos de descarte irregular, melhorando as condições ambientais e de saúde do município.

Número de pontos de descarte irregular ("bota-foras") de resíduos da construção civil, podas e volumosos: Este indicador deve ser monitorado pela Prefeitura por meio de vistorias periódicas no município, com manutenção de cadastro e mapa atualizados com os "bota-foras". O monitoramento deste indicador visa eliminar os pontos de descarte irregular de RCC, podas e volumosos e instalação de local adequado para descarte conforme ABNT NBR15112, NBR15113, NBR15114 de 2004, melhorando as condições ambientais e de saúde do município.

Índice da quantidade de lâmpadas, pilhas, eletroeletrônicos e baterias coletadas e encaminhadas a destinação final adequada: Este indicador deve ser monitorado pelo município a partir de informações repassadas pelos responsáveis pela implementação da logística reversa de cada um destes resíduos ao município, conforme determinações estabelecidas na PRNS. O monitoramento desse indicador visa avaliar a destinação correta dos resíduos perigosos.

Indicador Social de Reciclagem - Catadores: Este indicador deve ser monitorado pelo município a partir de informações repassadas pelos responsáveis que atuam junto aos programas de inclusão social – com os catadores e ou cooperativas de catadores. É um indicador que indica maior ou menor organização do Município com relação aos catadores e cooperativas.

Indicador Social de Reciclagem - Organizações: Este indicador deve ser monitorado pelo município a partir de informações repassadas pelos responsáveis que atuam junto aos programas de inclusão social – com os catadores e ou cooperativas de catadores. Indica o maior ou menor vínculo entre o Município e as cooperativas ou associações de catadores.

b) Indicadores de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público (IEPSAP).

A eficiência no atendimento ao público e na prestação do serviço pelo prestador poderá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público (IEPSAP), com relação aos prazos de atendimento dos serviços de maior frequência, que corresponderá ao período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão (Quadro 81).

Quadro 81: Prazos de atendimento.

SERVIÇO	PRAZO PARA ATENDIMENTO DA SOLICITAÇÃO:
Verificação da qualidade do serviço	12 horas
Retorno a uma reclamação ocorrida	48 horas
Ocorrência de caráter emergencial	24 horas
Restabelecimento do serviço	12 horas
Problemas com funcionários	24 horas

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:
 Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido / Quantidade total de serviços realizados.

Disponibilização de estruturas de atendimento ao público, que serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

Fator 1

- Atendimento em escritório do prestador;
- Sistema “0800” para atendimento telefônico dos usuários;
- Atendimento personalizado domiciliar, ou seja, o funcionário do prestador deverá atuar como representante da administração junto aos usuários, prestando informações sobre o serviço, sempre que solicitado. Para tanto o prestador deverá treinar sua equipe de agentes, fornecendo-lhes todas as indicações e informações sobre como proceder nas diversas situações que se apresentarão;
- Os programas de computadores de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em rede de computadores do prestador;

O quesito previsto neste fator poderá ser avaliado pela disponibilização ou não das estruturas elencadas, e terá os seguintes valores: até uma estrutura – Nota 0 (inadequado); de duas a três estruturas – Nota 0,5 (satisfatório); e quatro estruturas – Nota 1 (adequado).

Fator 2

A adequação da estrutura de atendimento no endereço do prestador de serviços que será avaliada pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- Facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;
- Facilidade de identificação;
- Conservação e limpeza;
- Coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;

- Número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 50 (cinquenta);
- Período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 30 (trinta) minutos;
- Período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema “0800” menor ou igual a 5 (cinco) minutos;

Este fator será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados e terá os seguintes valores: atendimento de três ou menos itens – Nota 0 (inadequado); atendimento de quatro ou cinco itens – Nota 0,5 (satisfatório); atendimento de seis a sete itens – Nota 1 (adequado).

O IEPSAP será calculado da seguinte maneira: $(\text{Fator 1} + \text{Fator 2}) / 2$, sendo que:

- IEPSAP igual a zero: inadequado;
- IEPSAP maior que zero e menor que 1: satisfatório;
- IEPSAP igual a 1: adequado.

c) Índice de Satisfação do Cliente (ISC)

A verificação dos resultados obtidos pelo prestador será feita anualmente, até o mês de dezembro, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente, capacitada para a execução do serviço.

A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o prestador, no período de 3 (três) meses que antecederem a realização da pesquisa.

Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

- Atendimento via telefone;
- Atendimento personalizado;
- Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato, o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação ao serviço prestado e ao atendimento realizado, assim, entre outras, o usuário deverá ser questionado:

- Se o funcionário foi educado e cortês;
- Se o funcionário resolveu satisfatoriamente suas solicitações;
- Se o serviço foi realizado a contento e no prazo comprometido;
- Se após a realização do serviço o local foi limpo;

- Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive atender a condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 (cinco) níveis de satisfação do usuário:

I – ótimo; II – bom; III - regular; IV – ruim; V – péssimo.

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerando o mesmo valor relativo para cada pergunta independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Quadro 82: Indicadores do PMGIRS.

CÓDIGO	TÍTULO	DESCRIÇÃO	FÓRMULA
I01 - PMGIRS	Indicador de Desempenho Financeiro	Indica a sustentabilidade financeira do sistema.	$\frac{\text{Receita Arrecadada com Manejo de RSU}}{\text{Despesa Total da Prefeitura com Manejo de RSU}}$
I02 - PMGIRS	Incidência do custo dos serviços de coleta seletiva no custo total do manejo de RSU	Indica o desempenho financeiro da Coleta Seletiva.	$\frac{\text{Custo da coleta seletiva}}{\text{Custo total manejo RSU}}$
I03 - PMGIRS	Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população total.	Mede a cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares no município.	$\frac{\text{População Atendida Declarada}}{\text{População Total do Município}}$
I04 - PMGIRS	Incidência de destino final inadequado de RDO.	Mede a adequação dos destinos finais de RDO em relação à legislação ambiental.	$\frac{\text{Quantidade de Áreas de destino final de RDO}}{\text{Quantidade de Áreas com Licenciamento Ambiental}}$
I05 - PMGIRS	Índice de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total coletada	Indica a relação entre quantidade de RDO+RPU coletado e a quantidade de material reciclável recuperado.	$\frac{\text{Quantidade Total de Materiais Recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}{\text{Quantidade Total Coletada}}$
I06 - PMGIRS	Índice de recuperação de orgânicos em relação à quantidade total	Indica a relação entre quantidade de RDO+RPU coletado e a quantidade de material orgânico	$\frac{\text{Quantidade Total de Matéria Orgânica Recuperada}}{\text{Quantidade Total Coletada}}$

Continua na próxima página.

CÓDIGO	TÍTULO	DESCRIÇÃO	FÓRMULA
		recuperado.	
I07 - PMGIRS	Índice de estabelecimentos de saúde atendidos pelo serviço de coleta e destinação adequada com licença ambiental de RSS	Mede a adequação dos estabelecimentos de saúde do município quanto ao destino final adequado dos RSS.	$\frac{\text{Quantidade de Estabelecimentos de Saúde Atendidos}}{\text{Quantidade de Estabelecimentos de Saúde Existentes no Município}}$
I08 - PMGIRS	Número de Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares no município	Indica o número pontos de descarte irregular de RDO na zona urbana e rural do município.	-----
I09 - PMGIRS	Número de pontos de descarte irregular ("bota-foras") de resíduos da construção civil, podas e volumosos.	Indica o número pontos de descarte irregular de RCC, podas e volumosos na zona urbana e rural do município.	-----
I10 - PMGIRS	Quantidade de lâmpadas, pilhas, eletroeletrônicos e baterias coletadas e encaminhadas à destinação final adequada.	Mede a cobertura de coleta por tipo de resíduo perigoso.	-----
I11 - PMGIRS	Indicador Social de reciclagem – Catadores	Indica maior ou menor organização do Município com relação aos catadores e cooperativas	$\frac{\text{Número de catadores incluídos no sistema de coleta seletiva}}{\text{número total de catadores da cidade}}$
I12 - PMGIRS	Indicador Social de Reciclagem - Organizações	Indica o maior ou menor vínculo entre o Município e as cooperativas ou associações de catadores	$\frac{\text{Número de organizações que tem vínculo contratual com a Prefeitura}}{\text{Relação ao total de organizações presentes na cidade.}}$
I013 - PMGIRS	Índice de investimento na educação ambiental	Indica a taxa de investimento na Educação Ambiental	$\frac{\text{Total de recursos financeiros investido em educação ambiental}}{\text{População total}}$

33. FONTES DE FINANCIAMENTO

De acordo com a Lei n. 12.305/10, Art. 42., o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do caput do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

A seguir estão apresentadas as principais fontes de financiamento para as ações deste PMGIRS.

33.1. COBRANÇA DIRETA DOS USUÁRIOS – TAXA OU TARIFA

O principal meio para o financiamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é a implementação de política de cobrança (taxa e/ou tarifa) que remunera a Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos. A legislação vigente autoriza e incentiva a implementação de política de cobrança:

Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei 11.445/2007⁷⁵, que, em seu texto, regulamenta:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico **terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços**, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

[...]

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades;

[...]

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

⁷⁵ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm.

[...]

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

[...]

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

[...]

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de saneamento básico considerará os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Estadual n. 12.300, de 16 de março de 2006⁷⁶, que, em seu texto, regulamenta:

Artigo 26 - A taxa de limpeza urbana é o instrumento que pode ser adotado pelos Municípios para atendimento do custo da implantação e operação dos serviços de limpeza urbana.

§ 1º - Com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana, os Municípios poderão fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana, com base, entre outros, nos seguintes indicadores:

1. a classificação dos serviços;

2. a correlação com o consumo de outros serviços públicos;

3. a quantidade e frequência dos serviços prestados;

4. a avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea;

5. a autodeclaração do usuário.

§ 2º - Poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais, referentes aos resíduos que:

1. contenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública e ao meio ambiente;

2. por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.

⁷⁶ <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>.

Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010⁷⁷, que, em seu texto, explica:

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

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”.

O sistema de taxação, pode e deve prever a diferenciação dos pequenos dos grandes geradores, com uma linha de corte para que os grandes geradores sejam taxados ou tarifados de uma maneira diferenciada dos demais geradores de resíduos.

Além disso, poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e/ou localidades que não tenham capacidade de cobrir o custo integral dos serviços. Deverão ser analisadas as características dos lotes urbanos e nível de renda da população, além das características dos serviços prestados na área atendida.

33.2. RECURSOS FEDERAIS

33.2.1. MAPA DE FINANCIAMENTO PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) disponibiliza o “Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos⁷⁸”. Trata-se de uma ação do “Programa Lixão Zero”, que integra a Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana.

O mapa é uma plataforma digital que proporciona acesso a todas as opções de financiamento para gestão dos resíduos sólidos, de forma consolidada e atualizada.

O painel permite a aplicação de filtros por estado, mecanismo de financiamento, modalidade de apoio (crédito, recursos não reembolsáveis etc.), âmbito de atuação do mecanismo e natureza da organização. Exibe de forma simples, rápida e segura informações importantes para o tomador de decisão, como taxa de juros, carência máxima, prazo, valor máximo, garantias e instituições financeiras intermediárias.

O mapa traz, também, links que direcionam o usuário diretamente para a página da instituição financeira, onde podem ser acessadas mais informações. Com a ferramenta, o processo para obtenção de informações sobre financiamento para gestão de resíduos sólidos urbanos ganhou mais agilidade e eficiência.

⁷⁷ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

⁷⁸ <https://www.mma.gov.br/informma/item/15563-painel-mostra-como-financiar-gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos.html> ou <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYTA1ZTcwMjAtOWUwOS00OGUyLWFkZmYtZjM3MGRIMDNmNDhhliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZmNDY3NTJmMDNINCisImMiOiF9>.

33.2.2. FUNDO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Finalidade: o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), criado pela Lei Nº 7.797 de 10 de julho de 1989, disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente.

As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesca compartilhada e planejamento e gestão territorial.

Público Alvo: instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base).

33.2.3. FUNDO CLIMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Finalidade: assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos. Podem ser financiadas atividades envolvendo a adaptação da sociedade e dos ecossistemas aos impactos da mudança do clima; ações de educação e capacitação em mudanças climáticas; projetos e tecnologias que reduzam as emissões de gases de efeito estufa, projetos de redução de emissões de carbono pelo desmatamento e degradação florestal, formulação de políticas públicas para solução de problemas relacionados à emissão e mitigação de emissões de gases de efeito estufa, entre outros descritos no Decreto Nº 7.343/10 (regulamentação da Lei Nº 12.114/09, que instituiu o Fundo).

Público Alvo: o Ministério do Meio Ambiente elaborará, anualmente, plano de anual de aplicação dos recursos do Fundo, que inclui indicação de áreas, temas e regiões prioritárias para aplicação e modalidades de seleção, formas de aplicação e volume de recursos.

33.2.4. PROGRAMA DE SANEAMENTO AMBIENTAL PARA MUNICÍPIOS - FUNASA

O Programa de Resíduos Sólidos da Funasa visa a contribuir para a melhoria das condições de saúde da população, com a implantação de projetos de coleta, transporte, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos.

A seleção das propostas a serem beneficiados é realizada através de chamamento público, publicados em portarias divulgadas no site da Funasa (<http://www.funasa.gov.br:8080/residuos-solidos>). Nestas portarias são divulgados os critérios utilizados para a seleção dos municípios.

São priorizados os municípios com maior índice de Infestação pelo *Aedes aegypti*, constantes no Levantamento Rápido do Índice de Infestação pelo *Aedes aegypti* (LIRAA) disponibilizado pelo Ministério da Saúde, e municípios que apresentem soluções consorciadas para implantação de sistemas de resíduos sólidos.

As orientações técnicas para a apresentação de propostas de implantação de sistemas de resíduos sólidos urbanos são apresentadas pelo MANUAL DE ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA O PROGRAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS⁷⁹, elaboradas com o intuito de traçar as diretrizes do Programa de Resíduos Sólidos da Funasa, identificando os itens financiáveis para cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos e definindo os requisitos mínimos e documentos obrigatórios para que as solicitações sejam viabilizadas no âmbito da Fundação.

EXIGÊNCIA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos ainda é um dos maiores problemas do país e passa a ter uma nova abordagem técnica com a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, principalmente considerando a adoção da exigência do planejamento integrado dos serviços públicos de gerenciamento de resíduos sólidos, com a identificação dos problemas, a definição de soluções e alternativas tecnológicas e o estabelecimento de metas e prazos de atuação nos Planos de Resíduos.

Nesse sentido, nos termos previstos pela PNRS, a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é condição para os municípios e os estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

UNIDADES E ITENS PASSÍVEIS DE FINANCIAMENTO

Neste programa, a Funasa apoia e repassa recursos não onerosos necessários à implantação e/ou melhorias de sistemas integrados de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

Considerando o caráter de apoio às ações de serviços públicos, a Funasa contemplará unicamente ações voltadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) classificados como aqueles gerados em atividades domésticas residenciais (urbanas ou rurais), de comércio e órgãos públicos equiparados aos resíduos domésticos e aqueles

⁷⁹ Disponível em:

<http://www.funasa.gov.br:8080/documents/20182/34981/manualdeorientacoestecnicasparaaelaboracao-depropostasresiduossolidos.pdf/d84790e5-647b-47c6-b393-bfd89a322563>. Acesso em: 22/10/2020.

gerados em serviços públicos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços de limpeza urbana; ou seja, são passíveis de apoio deste programa as ações de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de responsabilidade e titularidade pública.

O projeto deve propor soluções integradas para os sistemas a serem financiados, que contemplem etapa útil para serem aprovados. A etapa útil é aquela capaz de entrar em funcionamento imediatamente após a conclusão dos serviços e atender aos objetivos sociais e de salubridade ambiental. Portanto, a proposta de solicitação de recursos deverá abranger os investimentos necessários para que o sistema funcione como um todo, de forma técnica e ambientalmente adequada.

Resumidamente, o programa de manejo de RSU da Funasa apoia a execução de infraestrutura e aquisição de veículos e equipamentos para implantação e/ou melhorias nos sistemas convencionais de gerenciamento de rejeitos, com a coleta e disposição adequada em aterros sanitários, sistemas de gerenciamento de reciclagem com a coleta e manejo em unidades de recuperação de recicláveis e sistemas de compostagem com a coleta e manejo em unidades de compostagem.

33.2.5. SAÚDE AMBIENTAL (FUNASA) - EDUCAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL

A Fundação Nacional de Saúde (Funasa) tem o papel de fomentar o desenvolvimento de ações de Educação em Saúde Ambiental visando à inclusão social, a promoção e proteção da saúde, por meio do apoio aos gestores e técnicos dos diversos níveis de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS).

A Funasa reconhece a Educação em Saúde Ambiental como uma área de conhecimento técnico que contribui efetivamente na formação e o desenvolvimento da consciência crítica do cidadão, estimulando a participação, o controle social e sustentabilidade socioambiental, utilizando entre outras estratégias a mobilização social, a comunicação educativa/informativa e a formação permanente.

Entende a Educação em Saúde Ambiental como um conjunto de práticas pedagógicas e sociais, de conteúdo técnico, político e científico que no âmbito das práticas de atenção à saúde, deve ser vivenciada e compartilhada por gestores, técnicos, trabalhadores, setores organizados da população e usuários do SUS.

Baseia-se, entre outros princípios, no diálogo, reflexão, respeito à cultura, compartilhamento de saberes, ação participativa, planejamento e decisão local, participação, controle social, sustentabilidade socioambiental, mobilização social e inclusão social.

Eixos de atuação da Funasa em Educação em Saúde Ambiental:

- Fomento a Educação em Saúde Ambiental e à Mobilização Social em Saneamento junto ao Programa Saneamento da Funasa (PAC I e II) e demais programas;
- Estruturação do componente Educação em Saúde Ambiental junto ao Programa Nacional de Saneamento Rural;
- Fomento às ações de Educação em Saúde Ambiental e à Mobilização Social junto aos estados e municípios beneficiados com ações do "Programa Água para Todos": Cisternas do Semi Árido;
- Fomento às ações de Educação em Saúde Ambiental na Cooperação Técnica em Saúde Ambiental e Saneamento Básico;
- Apoio técnico por meio da Cooperação Técnica em Saúde Ambiental e Saneamento Básico visando à inserção e o desenvolvimento de ações de Educação em Saúde Ambiental;
- Produção de material educativo, didático e pedagógico em apoio à prática educativa e de mobilização social em Saúde Ambiental e Saneamento Básico;
- Incentivo à busca de novas ferramentas e estratégias de aprendizagem em Educação em Saúde Ambiental, por meio de estudos e pesquisas, com vistas ao aperfeiçoamento técnico das atividades educativas desenvolvidas no âmbito da Funasa e junto aos parceiros do SUS.

33.2.6. PROGRAMA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - MINISTÉRIO DAS CIDADES

Finalidade: aumentar a cobertura dos serviços de tratamento e disposição final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais, com adoção de mecanismos de sustentação econômica dos empreendimentos e controle social, enfocando o destino final associado à implantação de infraestrutura para coleta seletiva com inclusão de catadores.

Ações: as ações devem contemplar a implantação ou adequação e equipagem de unidades licenciadas para tratamento e disposição final, incluindo aterros sanitários, que poderão envolver projeto adicional de instalações para coleta e tratamento do biogás com vistas à redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE; aterros sanitários de pequeno porte, bem como unidades de triagem, compostagem e beneficiamento de resíduos sólidos. Complementarmente, deverão ocorrer ações voltadas para a inclusão socioeconômica dos catadores, quando for o caso, e ações relativas à educação ambiental. As intervenções deverão ser operadas por consórcios públicos intermunicipais com vistas a assegurar escala,

gestão técnica qualificada, regulação efetiva, funcionalidade e sustentabilidade na prestação dos serviços.

Público Alvo: Estados, Distrito Federal, Municípios e consórcios públicos para a implementação de projetos de tratamento e disposição final de resíduos.

33.2.7. FUNDO DE DEFESA DOS DIREITOS DIFUSOS (FDD) - MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

Finalidade: reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

Ações: serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. Para receber apoio financeiro do FDD é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública.

Público Alvo: instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

33.2.8. FUNDO SOCIAL - BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO (BNDES)

Finalidade: apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social.

Ações: os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio. A participação máxima do BNDES será de até 100% dos itens financiáveis.

Público Alvo: pessoas jurídicas de direito público e pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, exclusivamente em programas específicos, atividades produtivas com objetivo de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado, direta ou indiretamente, para instituições de microcrédito produtivo (modalidade Apoio Continuado).

33.3. RECURSOS ESTADUAIS

O quadro a seguir apresenta os principais programas estaduais para a obtenção de recursos:

Quadro 83: Programas Estaduais

Programa	Beneficiários	Recursos
MUNICÍPIO VERDEAZUL	Prefeituras Municipais	Não disponibiliza recursos, mas constitui etapa importante para o acesso a recursos por outros programas
FEHIDRO	- Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta ou indireta do Estado e dos municípios; - Concessionárias de serviços públicos nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos hídricos; - Consórcios intermunicipais regularmente constituídos; - Entre outros.	Os recursos do FEHIDRO destinam-se a financiamentos, reembolsáveis ou a fundo perdido, de projetos, serviços e obras que se enquadrem no PERH.
FECOP	Órgãos ou entidades da administração direta ou indireta; consórcios intermunicipais; Concessionários de serviços públicos e empresas privadas.	Financiar, apoiar e incentivar a prevenção e controle da poluição no Estado de São Paulo.

As finalidades dos programas são as seguintes:

- Município VerdeAzul: Estimular a participação dos municípios na política ambiental, com adesão ao protocolo VerdeAzul, além de certificar os municípios ambientalmente corretos, dando prioridade no acesso aos recursos públicos;
- FEHIDRO: Na área de resíduos, já foram alocados recursos para projetos e implantação de aterros sanitários, construção de centros de triagem e reciclagem de resíduos sólidos, elaboração de planos de gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos, etc.
- FECOP: Na área de resíduos, já foram alocados recursos para aquisição de caminhões coletores e compactadores de lixo, caminhões para coleta seletiva, retro escavadeiras e pás carregadeiras, trituradores de galhos, tratores de esteira, centro de triagem de resíduos sólidos urbanos e da construção civil, implantação de Ecopontos, etc.

33.4. PARCERIAS

Uma das alternativas existentes para o aporte de recursos financeiros é com o engajamento do setor privado. Considerando que os gastos governamentais correntes são elevados, os recursos públicos são limitados e as demandas da sociedade são crescentes, frequentemente não restam recursos para investimentos em infraestrutura em diversos setores, os altos custos demandados em obras de infraestrutura hídrica e saneamento, além

da dificuldade encontrada pela Administração Pública em elaborar, prospectar e gerenciar projetos devido aos problemas de diversas ordens, a participação da iniciativa privada pode corroborar grandemente.

Seguindo o estabelecido na Constituição Federal de 1988 em seu Art. 175 onde incumbiu ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Desta forma, é possível a descentralização da administração e gestão do governo das obras de interesse social e pode-se iniciar a busca das parcerias entre o governo e as entidades privadas interessadas em realizar tais obras por meio de Concessão Comum e Parcerias Público Privadas; o Relatório 02 – Concepção do PMGIRS de Aguaí apresenta as especificidades de cada modalidade.

34. PERIODICIDADE DE REVISÃO

O PMGIRS tem um horizonte de planejamento de 20 anos (2021 - 2041), as devidas revisões deverão ser realizadas observando prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

As revisões recomendadas baseiam-se nas oportunidades de se avaliar o andamento das ações planejadas em relação aos prazos estimados, assim como atualizar novos prazos, ações e metas para os próximos anos, de acordo com indicadores de desempenho adotados e em novas informações e demandas ou tecnologias que possam ter sido desenvolvidas e/ou otimizadas, no tempo decorrido desde a elaboração inicial do Plano e ainda novas fontes de financiamento de projetos.

As revisões do PMGIRS deverão passar por processo de avaliação com a participação da população, sendo validadas em audiências públicas. Este processo assegura um amadurecimento dos futuros projetos propostos, que conseqüentemente promoverá um contínuo aperfeiçoamento em cada momento reavaliado, garantindo assim as melhores decisões.

Recomenda-se que as revisões aconteçam, observando o período de vigência do plano plurianual municipal, a cada 4 (quatro) anos, observado o período máximo de 10 (dez) anos, com objetivo de promover adequações e ajustes de acordo com a evolução no atendimento das metas e indicadores, nos seguintes anos: 2025, 2029, 2033, 2037, 2041 e assim por diante.

35. REFERÊNCIAS

- ABETRE. **Aspectos econômicos e financeiros da implantação e operação de aterros sanitários.** Disponível em: <http://www.abetre.org.br/biblioteca/publicacoes/publicacoes-abetre/apresentacao-abetre-fgv>. Acesso: 21/09/2020.
- ANDREOLI, C. V.; ANDREOLI, F. N.; TRINDADE, T. V.; HOPPEN, C. **Resíduos Sólidos: origem, classificação e soluções para destinação final adequada.** Cleverson V. Andreoli [e] Patrícia Lupion Torres; organizadores – Curitiba: SENAR - Pr., 2014. 531-552p.
- BATISTA, S.; VECCHIA, R.; PEREIRA, M. P.; AUGUSTI, M. T.; HERNANDES, J. L.; BACHEIGA, C. A.; REIS, R. C.; GISOLF, M. M.; ESPINDOLA, N. M.; SANCHES, M. M. **O papel dos prefeitos e das prefeitas na criação e na gestão dos consórcios públicos.** Em: Guia de Consórcios Públicos. v. 1. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2011. 115 p.
- CAIXETA, D. M. **Geração de energia elétrica a partir da incineração de lixo urbano: O caso de Campo Grande/MS.** Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, p. 86, 2005
- CATAPRETA, C. A. A. **Comportamento de um aterro sanitário experimental: avaliação da influência do projeto, construção e operação.** Tese Apresentada no Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal De Minas Gerais. Escola De Engenharia UFMG, Belo Horizonte, 2008.
- CERETTA, G. F; SILVA, F. K; ROCHA, A.C. Gestão e a problemática dos resíduos sólidos domésticos na área rural do município de São João-PR. **Revista ADMpg Gestão Estratégica**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 17-25, 2013.
- D'ELLA D.M.C. Relação entre utilização de água e geração de resíduos sólidos domiciliares. **Revista de saneamento ambiental**, São Paulo, nº. 65, p.38-41, maio de 2000.
- DAL PONT, C. B. et al. **Metodologia para Elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** In 4º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. Porto Alegre/RS – Brasil. 2013.
- DIAS, D. M. et al. **Avaliação do impacto da variação da renda no consumo domiciliar de água.** Eng. Sanit. Ambient. 2010, vol.15, n.2 [cited 2019-12-10], pp.155-166.
- FADE – Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco. **Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão.** Jaboatão dos Guararapes, PE: Grupo de Resíduos Sólidos - UFPE, 2014. 184p.
- FECOMERCIO SP – Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo. **CARTILHA SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA.** São Paulo, 2014, 148p.
- FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Estruturação e Implementação de Consórcios Públicos de Saneamento.** 2014. 2º Edição

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estruturacao_implementacao_consortorios_publicos_saneamento_2_ed.pdf. Acesso em: 21/09/2020.

- GIOSA, L.; MORALES, V. **Terceirização**: uma abordagem estratégica. 10. ed. São Paulo: Meca, 2017.
- HENRIQUES, R. M. **Aproveitamento Energético dos Resíduos Sólidos Urbanos**: Uma Abordagem Tecnológica. Tese de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2004.
- IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM). **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2004. 200 p.
- KARAYILDIRIM, T.; YANIK, J.; YUKSEL, B. **Characterisation of products from pyrolysis of waste sludges**. Energy e Fuel, v.85, p. 1498 – 1508. 2006.
- LIMA, L. M. Q. Lixo: **Tratamento e Biorremediação**. 3 ed. São Paulo: Hemus, 2004. 265 p.
- LINHARES, D. C.; LÉO, P.; GOUVEIA, T.; MACEDO, L. S.; TEIXEIRA, C. E. **Prospecção tecnológica de processos de biodigestão anaeróbia com recuperação de energia a partir de resíduos sólidos urbanos**. Congresso ABES/Fenasan - São Paulo, SP, Brasil, 2017.
- MACHADO, C. F. **Incineração**: Uma Análise do Tratamento Térmico dos Resíduos Sólidos Urbanos de Bauru/ SP. Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2015. Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia Ambiental, 2015. 62-64p.
- MARTINS L. F. et al. **Desafios dos Consórcios Públicos Intermunicipais na Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil**: Estudo de Caso nos Consórcios Públicos Vale do Santa Tereza - CONVale e Vale do Serra Dourada - VALECon http://www.advancesincleanerproduction.net/fifth/files/sessoes/6A/3/martins_Lf_et_al_academic.pdf. Acesso em: 21/09/2020.
- MARTINS, K. N. et al. **Composição de custos de implantação e operação de centrais de valorização de resíduos sólidos urbanos secos**. Revista Científica Faesa, Vitória, ES, v. 12, n. 1, p. 23-30, 2016.
- MARTINS, S. P. A **Terceirização e o Direito do Trabalho**. 13. ed. São Paulo: atlas, 2014.
- MENEZES, R. T.; SAIANI, C. C. S.; TONETO JÚNIOR, R. **Construção e operação de aterros sanitários**: vantagens dos consórcios municipais. In: Rudinei Toneto Júnior et al. (Org.). **Resíduos Sólidos no Brasil: Oportunidades e Desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)**. 1ed. Barueri/SP: Manole, 2013, v. 1, p. 383-423.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local. 2012. Disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/182/arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf. Acesso em: 09/10/2014.

- ONOFRE, F.L. **Estimativa da geração de resíduos domiciliares**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). UFPA, 2011.
- PEDROZA, M. M.; VIEIRA, G. E. G.; SOUSA, J. F.; PICKLER, A. C.; LEAL, E. R. M.; MILHOMEN, C. C. **Produção e tratamento de lodo de esgoto** – uma revisão. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 11, p. 147 - 157, jul./dez.2010.
- PEREIRA NETO, J. T. **Manual de compostagem**: Processo de baixo custo. Belo Horizonte: UFU/SLU/UNICEF, 1996. 55p.
- PERROTA, M. M. et al. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**, escala 1:750.000. São Paulo: Programa Geologia do Brasil – PGB, CPRM, 2005.
- PINTO, T. de P.; GONZÁLES, J. L. R. **Manejo e gestão de resíduos da construção civil**. Manual de orientação, v. 1, 2005. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/media/doc/acervo/a82f56b2e25d30d88d7d98346a43dbcf.pdf>. Acesso: 18/10/2020.
- São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo**: revisado e ampliado. Marcio Rossi. – São Paulo: Instituto Florestal, 2017
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Uso de Resíduos e Dejetos como fonte de energia renovável**. Brasília: Sebrae, 2016. Disponível em: [http://www.Bibliotecas.Sebrae.Com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/1444A5CABEE102E383257428004FDF09/\\$File/NT0003768A.pdf](http://www.Bibliotecas.Sebrae.Com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/1444A5CABEE102E383257428004FDF09/$File/NT0003768A.pdf). Acesso em: 18/10/2020.
- SILVA, C. A.; ANDREOLI, C. V. **Compostagem como alternativa à disposição final dos resíduos gerados na CEASA Curitiba/PR**. Revista de Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal, V. 7, n. 2, p. 027-040, 2010.
- SILVA, R. W. C.; MALAGUTTI FILHO, W. **O emprego de métodos geofísicos na fase de investigação confirmatória em cemitérios contaminados**. Revista de Engenharia Sanitária Ambiental – vol. 14 nº3. Rio de Janeiro, 2009.
- VARELLI, L.L. **Indicadores de resultados de projetos sociais**. 1999. Disponível em: <http://www.rits.org.br/gestão>. Acesso em: 10/11/2019.
- VIEIRA, G. E. G.; NUNES, A. P.; TEIXEIRA, L. F.; COLEN, A. G. N. **Biomassa**: uma visão dos processos de pirólise. Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 15, n. 24, p. 105-212, jul./dez. 2014.
- XAVIER, L.L.; ROCHA, J. C. **Diagnóstico do resíduo da construção civil** – Início do caminho para o uso potencial do entulho. In:IV Seminário Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na construção civil -materiais reciclados e suas aplicações. CT206 -IBRACON. São Paulo -SP. 2001.

36. ANEXO 1 - MODELO DE DECRETO – CADASTRAMENTO DOS GRANDES GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DECRETO Nº XXX/XXXX, DE _____ DE _____ DE _____

Regulamenta o cadastramento dos geradores de resíduos sólidos, dispõe sobre os critérios para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e dá outras providências.

O Prefeito do Município de Aguai, Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, SANCIONA o seguinte Decreto.

Art. 1º. O presente regulamento tem como objetivo definir e disciplinar os procedimentos para cadastramento dos geradores de resíduos sólidos, bem como os critérios a serem aplicados na elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos por tais atores atuantes no âmbito do município de Aguai/SP, nos termos do disposto nas Leis Federais nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e seus respectivos decretos regulamentadores.

Art. 2º. Para efeito deste Decreto, são adotadas as seguintes definições:

I. Resíduos Sólidos Domiciliares: são aqueles originários de atividades domésticas caracterizados como resíduos Classe II, pela NBR 10.004/2004, bem como aqueles gerados por estabelecimentos institucionais, comerciais e prestadores de serviços que apresentem características (volume, composição e peso) equiparadas às dos resíduos originários de atividades domésticas residenciais;

II. Resíduos da Construção Civil: resíduos 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, concretos em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralhas;

III. Resíduos de Serviços de Saúde: são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos 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 que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final;

IV. Resíduos Especiais: aqueles materiais residuários sólidos cujo serviço público de coleta regular não tem o dever de recolher, em virtude de suas características próprias, tais como: origem, volume, peso e quantidade, conforme definido em regulamento;

V. Resíduos Perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

VI. Geradores de Resíduos Sólidos: são pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, que geram resíduos por meio de seus produtos e atividades, econômicas ou não econômicas, inclusive consumo, bem como as que desenvolvem ações que envolvam o manejo e o fluxo de resíduos sólidos definidos nesta Lei;

VII. Grandes Geradores de Resíduos da Construção Civil: os proprietários ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos da construção civil e demolição, tais como: entulho, terra e materiais de construção, com volumes superiores a 200 kg ou 1,0 m³ diários, considerando a média diária mensal de geração;

VIII. Pequenos Geradores de Resíduos da Construção Civil: os proprietários ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos da construção civil e demolição, tais como: entulho, terra e materiais de construção, com geração inferiores ou iguais a 200 kg ou 1,0 m³ diários, considerando a média diária mensal de geração;

IX. Grandes Geradores de Resíduos Domiciliares: são pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, cuja geração de resíduos sólidos caracterizados como resíduos Classe II, pela NBR 10.004/2004 que geram valores superiores a 200 litros ou 50 kg/dia. Condomínios e edifícios não residenciais ou de uso misto, em que a soma dos resíduos sólidos “tipo domiciliar” – Classe II (NBR 10.004/2004), gerados pelos condôminos, atinja o volume médio diário igual ou superior a 1.000 litros;

X. Pequenos Geradores de Resíduos Domiciliares: são pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, cuja geração de resíduos sólidos caracterizados como resíduos Classe II, pela NBR 10.004/2004 que geram valores inferiores ou igual a 200 litros ou 50 kg/dia por dia.

XI. Cadastro de Geradores de Resíduos Sólidos: sistema de cadastro de auto declaração dos geradores de resíduos sólidos, que permite conhecer e controlar a forma de gerenciamento dos estabelecimentos e determinar aqueles que devem apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.

XII. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS: é o instrumento técnico de planejamento do sistema de gerenciamento que visa orientar a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, bem como todo o ciclo envolvido na correta destinação de resíduos e disposição final de rejeitos.

Art. 3º. Todos os empreendimentos sujeitos à exigência de Alvarás de Localização, de Funcionamento, de Obras/ Demolição, de Licenças Ambientais e/ou de Certidões Municipais de Conformidade com as Leis de Uso e Ocupação do Solo (exigida para fins de licenciamento cuja competência é do órgão estadual), localizados no município de Aguaí/SP, são obrigados a se cadastrar junto à Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, através do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos para o Cadastramento Municipal de Geradores de Resíduos Sólidos.

§1º. O cadastramento deverá ser feito em até 60 dias contados da data de publicação deste Decreto e será condição indispensável para obtenção de quaisquer dos documentos especificados no caput.

§2º. O recadastramento deverá ser feito de forma a atentar-se ao prazo da Certidão de Regularidade e junto ao processo de pedido ou renovação do Alvará de Localização, de Funcionamento, de Obra/ Demolição, de Licenças Ambientais e/ou de Certidões Municipais de Conformidade com as Leis de Uso e Ocupação do Solo.

Art. 4º. O Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos deverá conter o seguinte conteúdo mínimo:

- I. Identificação do empreendimento;
- II. Responsável pela elaboração do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos;
- III. Quantidade total de resíduos sólidos gerada diariamente no estabelecimento;
- IV. Quantidade mensal, frequência de coleta e forma de acondicionamento temporário para cada tipo de resíduo sólido gerado (orgânicos, recicláveis, perigosos, especiais e rejeitos) e subtipos;
- V. Procedimentos de coleta, transporte interno e acondicionamento para cada tipo de resíduo gerado;
- VI. Transporte externo e destinação final, especificando conforme o caso, a empresa e/ou a instituição que realizará o serviço e a frequência para cada tipo de resíduo gerado;
- VII. Ações de educação ambiental e treinamento realizados na empresa;

§1º As informações prestadas são de inteira e total responsabilidade do gerador, diante da verificação de omissão ou divergência nas informações serão aplicadas as penalidades cabíveis.

§2º O preenchimento do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos poderá ser feito pelo proprietário do estabelecimento ou por alguém por ele designado por procuração.

Art. 5º. Após a análise do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos (PGRS Simplificado), a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente classificará os geradores de resíduos sólidos em grandes ou pequenos e dará prosseguimento às ações necessárias à regularização dos empreendimentos conforme determinações da Política Municipal de Resíduos Sólidos e deste Decreto e de demais instrumentos legais e/ou normativos aplicáveis.

§1º. Para aqueles classificados como pequenos geradores, a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente emitirá Certidão de Regularidade dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com prazo de validade mínima de 2 (dois) anos, variável conforme a tipologia e o porte do empreendimento, restando cumprido o requisito para a obtenção do alvarás, licenças ambientais e/ou certidões municipais de conformidade com as leis de uso e ocupação do solo.

§2º. Para aqueles classificados como grandes geradores, a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente se manifestará no sentido de exigir a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS.

§3º. A não apresentação do PGRS incorrerá em vedação na liberação de alvarás, emissão de licenças e autorizações ambientais, bem como de certidões municipais de conformidade com as leis de uso e ocupação do solo.

§4º. Os procedimentos de requerimento de alvará, licença ou autorização ambiental e/ou certidões municipais de conformidade com as leis de uso e ocupação do solo que estiverem em trâmite quando da publicação deste Decreto deverão ser emitidos e nos mesmos deverá constar expressamente a condicionante de apresentação do Cadastro de Gerador de Resíduos e respectivo PGRS (se for o caso) no prazo de 60 dias.

Art. 6º. A Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente deverá armazenar e sistematizar as informações obtidas por meio do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos (PGRS Simplificado) gerando um cadastro de todos os estabelecimentos existentes no município de Aguaí/SP.

Art. 7º. Após a análise do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos, a Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente exigirá a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS por parte dos empreendimentos que se enquadram como grandes geradores e/ou geram as seguintes tipologias de resíduos:

I. Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;

II. Resíduos industriais;

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

IV. Resíduos de mineração;

V. Resíduos perigosos gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços;

VI. Resíduos não perigosos com volume superior a 200 litros ou 50 kg por dia gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços;

VII. Resíduos não perigosos gerados por condomínios e edifícios não residenciais ou de uso misto, em que a soma dos resíduos gerados pelos condôminos atinja o volume médio diário igual ou superior a 1.000 litros.

VIII. Resíduos da construção civil - geradores com volume superior a 1,0 m³ ou massa de 200 kg diários;

IX. Resíduos de serviços de transporte;

X. Resíduos agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente.

§1º. Os estabelecimentos que são objeto de alvará de localização e funcionamento que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares com volume inferior a 200 litros ou 50 kg diários estão dispensados de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, porém não são isentos do cadastro através do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos (PGRS Simplificado).

§2º. Os proprietários, ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos da construção civil e demolição, tais como: entulho, terra e materiais de construção, com geração inferiores ou iguais a 200 kg ou 1,0 m³ diários, considerando a média diária mensal de geração, estão dispensados de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, porém não são isentos do cadastro através do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos (PGRS Simplificado).

§3º. Os geradores cujos resíduos de serviços de saúde são resultantes de atividades de assistência domiciliar de pessoas físicas (ex.: oriundos do tratamento e monitoramento de usuários de insulina); atividades de estabelecimentos de beleza e congêneres, tais como serviços de tatuagem, barbearias, entre outros similares que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final, estão dispensados de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, porém não são isentos do cadastro através do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos (PGRS Simplificado);

§4º. Os estabelecimentos referidos no caput deverão indicar responsável técnico pela elaboração do PGRS, ou seja, um profissional de nível superior, habitado pelo seu

conselho de classe, devendo os referidos instrumentos de gestão serem objeto da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou documento similar, quando couber.

Art. 8º. A Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente analisará os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborados pelos geradores e diante da aprovação dos mesmos emitirá Certidão de Regularidade dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos constando que a mesma foi emitida a partir da aprovação do referido instrumento de planejamento.

Art. 9º. A Certidão de Regularidade dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos emitida pela secretaria competente é condição para a obtenção de alvará dos estabelecimentos, bem como documento obrigatório no processo de Licenciamento Ambiental dos empreendimentos em fase de instalação, ampliação e operação e ao requerimento de certidões municipais de conformidade com as leis de uso e ocupação do solo, bem como àqueles que objetivam ser beneficiados por incentivos do município.

Art. 10º. Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão abranger o seguinte conteúdo mínimo:

- I. descrição do empreendimento ou atividade;
- II. diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
- III. compatibilização do sistema às normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS, do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária – Suasa, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB e pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou instrumento de planejamento equivalente;
- IV. explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
- V. definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
- VI. identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- VII. ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- VIII. metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos competentes à reutilização e reciclagem;

IX. se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

X. medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

XI. periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos competentes; e

XII. Mecanismo de acompanhamento e monitoramento das ações de implementação e operacionalização do PGRS.

Parágrafo único. O prazo para elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos à Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente é de 60 dias após a notificação emitida a partir da análise do Cadastro de Gerador de Resíduos Sólidos.

Art. 11º. Os empreendimentos sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos localizados no município de Aguai/SP que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismo formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

Parágrafo único. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado na forma do caput deverá conter a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidade atribuídas a cada um dos geradores.

Art. 12º. Os responsáveis pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão entregar à Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente um Relatório de Acompanhamento e Monitoramento da implementação e operacionalização das ações pré-estabelecidas, com periodicidade anual, assim como disponibilizar ao órgão licenciador e às demais autoridades competentes tais informações completas e atualizadas sobre o plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgãos coordenador do Sistema Nacional dos Resíduos Sólidos – SINIR, por meio eletrônico.

Parágrafo Único: O atendimento à esta exigência é necessário para a renovação de Alvarás de Localização, de Funcionamento, de Obras/Demolição, de Licenças Ambientais e/ou Certidões Municipais de Conformidade com as Leis de Uso e Ocupação do Solo.

Art. 13º. O Relatório de Acompanhamento e Monitoramento deve conter no mínimo informações sobre os resíduos sólidos gerados e seus respectivos quantitativos mensais, destinação final adotada para cada resíduo, atividades executadas (treinamento, capacitação, palestras, instalação de equipamentos, dentre outros), metas e perspectivas para o próximo ano.

Art. 14º. Os empreendimentos devem manter a cópia do Cadastro de Gerador de Resíduos ou do PGRS (quando for o caso) junto com a Certidão de Conformidade disponível

para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente e do público em geral.

Art. 15º. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Aguaí/SP, XX de xxxxxxxxxxx de 20XX.

PREFEITO MUNICIPAL

PREFEITO MUNICIPAL