

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CIRES



CONTRATO Nº01/2015

- **ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CIRES – Cafeara, Centenário do Sul, Florestópolis, Guaraci, Jaguapitã, Lupionópolis, Miraselva, Porecatu e Prado Ferreira.**
- **PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PIMGIRS).**
- **AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DO PIMGIRS.**
- **PROJETO DE ATERRO SANITÁRIO EM CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (CTR).**

PRODUTO – 3 – PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PIMGIRS)

Junho, 2015



HABITAT ECOLÓGICO LTDA
Consultores Associados



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
————CIRES————

Página: i

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR E GERENCIADOR DO CONTRATO



————CIRES————

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Rua Bahia, 450, CEP 86618-000
Prado Ferreira, Estado do Paraná
CNPJ: 04.915.134/0001-93

PRESIDENTE: SILVO ANTONIO DAMACENO
DIRETOR EXECUTIVO: JOÃO MARCOS FERRER

- **MUNICÍPIO DE CAFEARA**
Prefeito: Oscimar José Sperandio
Av. Brasil, 188 – CNPJ: 75.845.545/0001-66
Fone: (43) 3625-1000 – Contato: Marcelo Venciguerra
(43) 9639-1812
- **MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO DO SUL**
Prefeito: Luiz Nicacio
Praça Padre Aurélio Basso, 378– CNPJ: 75.845.503/0001-67
Fone: (43) 3675-8000 – Contato: Fátima Medeiros
(43) 9167-8624
- **MUNICÍPIO DE FLORESTÓPOLIS**
Prefeito: Onício de Souza
Rua Santo Inacio, 161 – CNPJ: 75.845.495/0001-59
Fone: (43) 3662-1222 – Contato: Romeu Edson Paulino
(43) 9988-6592 – (43) 9921-9641



- **MUNICÍPIO DE GUARACI**
Prefeito: Jamis Amadeu
Rua Prefeito João de Giuli, 180 – CNPJ: 75.854.537/0001-51
Fone: (43) 3260-1133 – Contato: Cleverson Naldo Pina
(43) 9108-8969
- **MUNICÍPIO DE JAGUAPITÃ**
Prefeito: Ciro Brasil Rodrigues de Oliveira
Avenida Minas Gerais, 251 – CNPJ: 75.457.341/0001-90
Fone: (43) 3272-1122 – Contato: Adriano Damasceno Silva
(43) 9115-7318
- **MUNICÍPIO DE LUPIONÓPOLIS**
Prefeito: João José Tavares
Rua Padre Antonio Pozzato, s/nº – CNPJ: 75.845.511/0001-03
Fone: (43) 3660-1100 – Contato: Elias da Silva
(43) 8822-3963
- **MUNICÍPIO DE MIRASELVA**
Prefeito: João Marcos Ferrer
Rua São Paulo, 10 – CNPJ: 75.845.529/0001-05
Fone: (43) 3273-1177 – Contato: José Roberto Bueno
(43) 9801-6132
- **MUNICÍPIO DE PORECATU**
Prefeito: Walter Tenan
Rua Barão do Rio Branco, 344 – CNPJ: 80.542.764/0001-48
Fone: (43) 3623-3100 – Contato: Luiz Moretti
(43) 9603-2962
- **MUNICÍPIO DE PRADO FERREIRA**
Prefeito: Silvio Antonio Damaceno
Rua São Paulo, 191 – CNPJ: 01.613.136 /0001-30
Fone: (43) 3244-1143 – Contato: Magna Regina Procópio
(43) 9931-9563
- **FISCAL DO CONTRATO**
Sérgio Tadashi Hirai
CREA (SP) – 601.553.148/D

Fone: (43) 3244-1143
(43) 9938-0462



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
— CIRES —

Página: iii

EXECUTOR DOS TRABALHOS DE CONSULTORIA



HABITAT ECOLÓGICO LTDA
Consultores Associados

HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
CNPJ: 04.914.912/0001-20
CREA (PR): 40.710
Rua Fernando Simas, 705 – Bigorriho
CEP 80.430/190 – Curitiba (PR)
Tel: (41) 3339-7546
e-mail: habitat-eco@brturbo.com.br

- Nicolau Leopoldo Obladen
Engenheiro Civil e Sanitarista
CREA (PR) 1.498/D
Coordenador dos Trabalhos
- Luiz Guilherme Grein Vieira
Engenheiro Ambiental
CREA (PR) 101.886/D
- Amélia Y. H. Bortoli
Advogada
OAB (PR) 57.036
- Renato Muzzolon Junior
Engenheiro Ambiental
CREA (PR) 93.586/D
- Marcelo Sussumu Toyana
Cadista
- Letícia Cristina da Silva
Estagiária de Engenharia Ambiental
- Kelly Ronsani de Barros
Engenheira de Alimentos
CREA (PR) 90.040/D
- Mariana Schaedler
Engenheira Ambiental
CREA (PR) 101.850/D
- Luciane de Fatima Savi
Assistente Social
CRESS (PR) 4.984
- Michael Busko
Engenheiro Ambiental
CREA (PR) 117.899/D
- Bruno Garcia Moro
Estagiário de Engenharia Ambiental



SUMÁRIO

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR E GERENCIADOR DO CONTRATO	1
EXECUTOR DOS TRABALHOS DE CONSULTORIA	3
SUMÁRIO	4
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS	17
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	21
1. INTRODUÇÃO	1
2. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	4
2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	4
2.2. SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	5
2.2.1. <i>Cafeara</i>	7
2.2.1.1. Resíduos Sólidos Domiciliares	7
2.2.1.2. Resíduos de Limpeza Urbana	13
2.2.1.3. Resíduos Recicláveis	16
2.2.1.4. Resíduos de Construção Civil	17
2.2.1.5. Resíduos de Serviços de Saúde	18
2.2.1.6. Resíduos Agrossilvopastoris	21
2.2.1.7. Resíduos Cemiteriais	22
2.2.1.8. Resíduos de Serviços de Saneamento	23
2.2.1.9. Resíduos Especiais	23
2.2.1.10. Resíduos de Mineração	25
2.2.1.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	25
2.2.1.12. Resíduos Industriais	25
2.2.1.13. Programa de Educação Ambiental	25
2.2.1.14. Econômico-Financeiro	26
2.2.1.15. Situação Institucional	27
2.2.2. <i>Centenário do Sul</i>	27
2.2.2.1. Resíduos domiciliares	27
2.2.2.2. Resíduos de Limpeza Urbana	33
2.2.2.3. Coleta Seletiva	33
2.2.2.4. Resíduos de Construção Civil	35
2.2.2.5. Resíduos de Serviços de Saúde	36
2.2.2.6. Resíduos Agrossilvopastoris	37
2.2.2.7. Resíduos Cemiteriais	38
2.2.2.8. Resíduos de Serviços de Saneamento	39
2.2.2.9. Resíduos Volumosos	39
2.2.2.10. Resíduos Especiais	39
2.2.2.11. Resíduos de Mineração	40
2.2.2.12. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	40
2.2.2.13. Resíduos Industriais	40
2.2.2.14. Programas de Educação Ambiental	40
2.2.2.15. Econômico-Financeiro	41
2.2.3. <i>Florestópolis</i>	42
2.2.3.1. Resíduos Sólidos Domiciliares	42
2.2.3.2. Resíduos da Limpeza Urbana	49
2.2.3.3. Resíduos Recicláveis	50
2.2.3.4. Resíduos de Construção Civil	53
2.2.3.5. Resíduos de Serviços de Saúde	56



2.2.3.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	58
2.2.3.7.	Resíduos Cemiteriais	59
2.2.3.8.	Resíduos de Serviços de Saneamento	60
2.2.3.9.	Resíduos Especiais	61
2.2.3.10.	Resíduos de Mineração	61
2.2.3.11.	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	62
2.2.3.12.	Programa de Educação Ambiental	62
2.2.3.13.	Resíduos Industriais	64
2.2.3.14.	Econômico-Financeiro	64
2.2.3.15.	Situação Institucional	65
2.2.4.	Guaraci	65
2.2.4.1.	Resíduos Sólidos Domiciliares	66
2.2.4.2.	Resíduos de Limpeza Urbana	72
2.2.4.3.	Resíduos Recicláveis	72
2.2.4.4.	Resíduos de Construção Civil	74
2.2.4.5.	Resíduos de Serviço de Saúde	76
2.2.4.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	78
2.2.4.7.	Resíduos Cemiteriais	79
2.2.4.8.	Resíduos de Serviços de Saneamento	80
2.2.4.9.	Resíduos Especiais	80
2.2.4.10.	Resíduos de Mineração	81
2.2.4.11.	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	82
2.2.4.12.	Resíduos Industriais	82
2.2.4.13.	Programa de Educação Ambiental	82
2.2.4.14.	Econômico-Financeiro	83
2.2.4.15.	Situação Institucional	84
2.2.5.	Jaguapitã	84
2.2.5.1.	Resíduos Sólidos Domiciliares	86
2.2.5.2.	Resíduos de Limpeza Urbana	102
2.2.5.3.	Resíduos Recicláveis	102
2.2.5.4.	Resíduos de Construção Civil	109
2.2.5.5.	Resíduos de Serviços de Saúde	109
2.2.5.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	110
2.2.5.7.	Resíduos Cemiteriais	111
2.2.5.8.	Resíduos de Serviços de Saneamento	112
2.2.5.9.	Resíduos Especiais	112
2.2.5.10.	Resíduos de Mineração	114
2.2.5.11.	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	114
2.2.5.12.	Resíduos Industriais	115
2.2.5.13.	Programa de Educação Ambiental	115
2.2.5.14.	Econômico-Financeiro	115
2.2.5.15.	Situação Institucional	119
2.2.6.	Lupionópolis	119
2.2.6.1.	Resíduos Sólidos Domiciliares	119
2.2.6.2.	Resíduos Limpeza Urbana	125
2.2.6.3.	Resíduos Recicláveis	127
2.2.6.4.	Resíduos de Construção Civil	129
2.2.6.5.	Resíduos de Serviços de Saúde	130
2.2.6.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	130
2.2.6.7.	Resíduos Cemiteriais	131
2.2.6.8.	Resíduos de Serviços de Saneamento	132
2.2.6.9.	Resíduos Especiais	132
2.2.6.10.	Resíduos de Mineração	132
2.2.6.11.	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	133
2.2.6.12.	Resíduos Industriais	133
2.2.6.13.	Programas de Educação Ambiental	133
2.2.6.14.	Econômico-Financeiro	136
2.2.6.15.	Situação Institucional	137



2.2.7.	<i>Miraselva</i>	137
2.2.7.1.	Resíduos Sólidos Domiciliares	138
2.2.7.2.	Resíduos Limpeza Urbana	143
2.2.7.3.	Resíduos Recicláveis	145
2.2.7.4.	Resíduos de Construção Civil	147
2.2.7.5.	Resíduos de Serviços de Saúde	148
2.2.7.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	151
2.2.7.7.	Resíduos Cemiteriais	153
2.2.7.8.	Resíduos de Serviços de Saneamento	154
2.2.7.9.	Resíduos Especiais	154
2.2.7.10.	Resíduos de Mineração	155
2.2.7.11.	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	156
2.2.7.12.	Resíduos Industriais	156
2.2.7.13.	Programa de Educação Ambiental	156
2.2.7.14.	Econômico-Financeiro	157
2.2.7.15.	Situação Institucional	158
2.2.8.	<i>Porecatu</i>	158
2.2.8.1.	Resíduos Sólidos Domiciliares	158
2.2.8.2.	Resíduos Limpeza Urbana	165
2.2.8.3.	Resíduos Recicláveis	167
2.2.8.4.	Resíduos de Construção Civil	168
2.2.8.5.	Resíduos de Serviços de Saúde	168
2.2.8.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	169
2.2.8.7.	Resíduos Cemiteriais	170
2.2.8.8.	Resíduos de Serviços de Saneamento	170
2.2.8.9.	Resíduos Especiais	171
2.2.8.10.	Resíduos de Mineração	172
2.2.8.11.	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	172
2.2.8.12.	Resíduos Industriais	173
2.2.8.13.	Programas de Educação Ambiental	173
2.2.8.14.	Econômico-Financeiro	173
2.2.8.15.	Situação Institucional	174
2.2.9.	<i>Prado Ferreira</i>	174
2.2.9.1.	Resíduos Sólidos Domiciliares	174
2.2.9.2.	Resíduos Limpeza Pública	182
2.2.9.3.	Resíduos Recicláveis	182
2.2.9.4.	Resíduos de Construção Civil	185
2.2.9.5.	Resíduos de Serviço de Saúde	185
2.2.9.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	187
2.2.9.7.	Resíduos Cemiteriais	188
2.2.9.8.	Resíduos de Serviços de Saneamento	189
2.2.9.9.	Resíduos Especiais	189
2.2.9.10.	Resíduos de Mineração	190
2.2.9.11.	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias	190
2.2.9.12.	Resíduos Industriais	190
2.2.9.13.	Programa de Educação Ambiental	191
2.2.9.14.	Econômico-Financeiro	191
2.2.9.15.	Situação Institucional	192
2.3.	RESUMOS DO DIAGNÓSTICO	193
2.3.1.	<i>Resíduos Sólidos Domiciliares</i>	193
2.3.2.	<i>Resíduos da Limpeza Urbana</i>	195
2.3.3.	<i>Resíduos Recicláveis</i>	196
2.3.4.	<i>Resíduos de Construção Civil</i>	197
2.3.5.	<i>Resíduos de Serviços de Saúde</i>	198
2.3.6.	<i>Resíduos Agrossilvopastoris</i>	199
2.3.7.	<i>Resíduos Cemiteriais</i>	199
2.3.8.	<i>Resíduos de Serviços de Saneamento</i>	200



2.3.9.	<i>Resíduos Especiais (Logística Reversa)</i>	200
2.3.10.	<i>Resíduos de Mineração</i>	201
2.3.11.	<i>Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias</i>	201
2.3.12.	<i>Programas de Educação Ambiental</i>	202
2.3.13.	<i>Resíduos Industriais</i>	202
2.3.14.	<i>Econômico-Financeiro</i>	203
3.	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PIMGIRS	204
3.1.	ASPECTOS GERAIS	204
3.1.1.	<i>Análise de Cenários Futuros</i>	204
3.1.1.1.	Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB	209
3.1.1.2.	Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES.....	212
3.1.1.3.	Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná – PEGIRSU/PR	216
3.1.1.4.	Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios do CIRES	227
3.1.1.5.	Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios do CIRES	227
3.2.	DIRETRIZES PARA O MANEJO DIFERENCIADO E INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	275
3.2.1.	<i>Diretrizes Gerais</i>	275
3.2.2.	<i>Diretrizes Específicas</i>	275
3.2.3.	<i>Estratégias para Implementação do PIMGIRS e Áreas de Manejo Intermunicipal</i>	276
3.2.3.1.	Coleta Porta a Porta de Materiais Recicláveis	278
3.2.3.2.	LEV's – Locais de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis	281
3.2.3.3.	Galpões de Triagem.....	283
3.2.3.4.	Unidades de Compostagem para Resíduos Orgânicos	287
3.2.3.5.	ATT's – Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos (NBR 15.112).....	290
3.2.3.6.	Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (NBR 15.114)	292
3.2.3.7.	Aterro de Resíduos da Construção Civil - Classe A (NBR 15.113)	295
3.2.3.8.	Aterros Sanitários (NBR 13.896)	297
3.2.3.9.	Unidades de Inertização de Resíduos de Serviços de Saúde	303
3.2.3.10.	Ecopontos.....	305
3.3.	PRAZOS E METAS QUANTITATIVAS	307
3.4.	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PREVISTAS	308
3.4.1.	<i>Resíduos Sólidos Domiciliares</i>	308
3.4.2.	<i>Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (Recicláveis)</i>	311
3.4.3.	<i>Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos (Orgânicos)</i>	315
3.4.4.	<i>Resíduos de Limpeza Pública (Varrição)</i>	319
3.4.5.	<i>Resíduos de Construção Civil</i>	321
3.4.6.	<i>Resíduos Volumosos</i>	324
3.4.7.	<i>Resíduos Verdes (Poda, Capina e Roçagem)</i>	325
3.4.8.	<i>Resíduos de Serviços de Saúde</i>	327
3.4.9.	<i>Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico</i>	329
3.4.10.	<i>Resíduos Sólidos Cemiteriais</i>	331
3.4.11.	<i>Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris</i>	333
3.4.12.	<i>Resíduos de Mineração</i>	335
3.4.13.	<i>Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias</i>	336
3.4.14.	<i>Resíduos Industriais</i>	337
3.4.15.	<i>Resíduos Especiais (Logística Reversa)</i>	338
3.4.16.	<i>Disposição Final</i>	341
3.4.17.	<i>Gestão do CIRES (Ações Específicas na Administração do CIRES)</i>	351
3.4.18.	<i>Sustentabilidade</i>	354
3.4.19.	<i>Educação Ambiental</i>	358
3.5.	INVESTIMENTOS PREVISTOS	361



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
—CIRS—

Página: viii

3.6.	INDICADORES DE DESEMPENHO PARA AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	363
4.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	374
5.	ANEXOS	375
	ANEXO 01: PROTOCOLO PARA OBTENÇÃO DA LICENÇA PRÉVIA PARA IMPLANTAÇÃO DA CTR (PRADO FERREIRA) Nº 13.654.140-4, JUNTO AO IAP/ERLON, DE 17/06/2015 (RLA E CTD)	375
	ANEXO 02: ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA JUNTO AO CREA/SP – ENG.º SÉRGIO TADASHI HIRAI E AO CREA/PR – ENG.º NICOLAU LEOPOLDO OBLADEN	380



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Integração Nacional da Legislação	3
Figura 2. Fluxograma das Atividades	4
Figura 3. PIMGIRS	5
Figura 4. Fotos da Mobilização Social nos Municípios Integrantes do CIREs	6
Figura 5. Veículo de Coleta	7
Figura 6. Lixão do Município.....	9
Figura 7. Imagem de satélite do Lixão	12
Figura 8. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão	12
Figura 9. Equipamentos – Limpeza Urbana	13
Figura 10. Local destinação final material de poda e roçagem	14
Figura 11. Serviço de Limpeza Urbana	15
Figura 12. Estrutura abandonada para triagem de resíduos.....	16
Figura 13. Depósito de sucata de Cafeara	17
Figura 14. Área para disposição de Resíduos de Construção Civil	18
Figura 15. Unidade Mista de Saúde	19
Figura 16. Relatório de coleta RSS dos últimos meses.	19
Figura 17. RSS – Nota fiscal de coleta.....	20
Figura 18. Programação de Coleta – Ano 2015	21
Figura 19. Comprovante de Devolução embalagem	22
Figura 20. Cemitério Municipal	23
Figura 21. Certificados de Coleta.....	24
Figura 22. Resíduos Volumosos	24
Figura 23. Folder distribuído pela EMATER – Saneamento Rural	26
Figura 24. Situação Institucional Cafeara	27
Figura 25. Veículo de coleta dos resíduos domiciliares	28
Figura 26. Fotos do lixão municipal.....	31
Figura 27. Imagem aérea do Lixão Municipal.....	32
Figura 28. Localização do Lixão em relação ao perímetro urbano.....	32
Figura 29. Veículo de coleta dos resíduos da limpeza urbana.	33
Figura 30. Veículo utilizado para coleta seletiva	34
Figura 31. Barracão.....	34
Figura 32. Equipamentos Barracão	35
Figura 33. Área disposição RCC	36
Figura 34. Contrato, Prefeitura e SERVIOESTE	37



Figura 35. Dados de coleta ANPARA 2015.	38
Figura 36. Situação Institucional – Centenário do Sul	42
Figura 37. Resíduos acondicionados em sacos e bombonas para a coleta	43
Figura 38. Frota – Coleta	44
Figura 39. Funcionários da Coleta Domiciliar	44
Figura 40. Lixão	46
Figura 41. Imagem de satélite do Lixão	48
Figura 42. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão	48
Figura 43. Frota – Limpeza Urbana.....	49
Figura 44. Varrição.....	50
Figura 45. Resíduos de poda, capina e roçagem depositados na área do lixão.....	50
Figura 46. Caminhão Baú – Coleta Seletiva	51
Figura 47. Associação dos Trabalhadores Ambientais de Florestópolis - ATAF	52
Figura 48. Área para disposição de Resíduos de Construção Civil	53
Figura 49. Mapa com roteiro de coleta dos resíduos de construção civil e entulhos....	54
Figura 50. Folder Coleta de Resíduos da Construção Civil e Entulhos	55
Figura 51. CER - Hospital Municipal.....	56
Figura 52. Hospital Municipal Santa Branca	57
Figura 53. Divulgação da ANPARA – Ano 2015.....	58
Figura 54. Comprovante de Devolução embalagem	59
Figura 55. Cemitério Municipal	60
Figura 56. Estação de tratamento de Esgoto em Construção – SANEPAR.....	60
Figura 57. Armazenamento de pneus – Antigo Matadouro.....	61
Figura 58. Terminal Rodoviário	62
Figura 59. Folder de Combate à Dengue – Conscientização do descarte do lixo	63
Figura 60. Folder distribuído pela EMATER – Saneamento Rural	64
Figura 61. Situação Institucional – Florestópolis.....	65
Figura 62. Resíduos acondicionados em sacos e bombonas para a coleta – sede e Distrito Bentópolis.....	67
Figura 63. Frota – Coleta	67
Figura 64. Funcionários da Coleta Domiciliar	67
Figura 65. Lixão	69
Figura 66. Imagem de satélite do Lixão	71
Figura 67. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão	71
Figura 68. Caminhão coleta de poda	72
Figura 69. Varrição.....	72
Figura 70. Depósito – Material recicláveis - Toninho	74



Figura 71. Resíduos Construção Civil.....	74
Figura 72. Bota Fora antigo lixão – PR 542.....	75
Figura 73. Área de disposição dos RCC 1 – Zona Rural.....	76
Figura 74. Área de disposição dos RCC 2 - Bairro Tancredo Neves.....	76
Figura 75. Posto de Saúde	78
Figura 76. Divulgação da ANPARA – Ano 2015.....	78
Figura 77. Comprovante de Devolução embalagem	79
Figura 78. Cemitério Municipal	80
Figura 79. Armazenamento Temporário de pneus	81
Figura 80. Folder – Coleta Seletiva	83
Figura 81. Situação Institucional – Guaraci	84
Figura 82. Gestão dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos	86
Figura 83. Equipamentos de Coleta.....	88
Figura 84. Caçambas.....	89
Figura 85. Veículos poliguidastes	89
Figura 86. Esclarecimentos sobre as caçambas.....	90
Figura 87. Localização do Aterro Sanitário e Locais de Coleta de Água para Análises ..	91
Figura 88. Jaguapitã – Vista Aérea – Localização do Aterro Municipal.....	92
Figura 89. Aterro Municipal de Jaguapitã, 2009.	93
Figura 90. Aterro Municipal/Lixão.....	96
Figura 91. Aterro Municipal Atual – Situação 2015.....	96
Figura 92. Dreno do chorume destruído devido a má operação	98
Figura 93. Antigo Lixão (Passivo Ambiental)	99
Figura 94. Sistema Viário Urbano - Jaguapitã.....	100
Figura 95. Uso e Ocupação do Solo Municipal	101
Figura 96. Setores da coleta seletiva,	104
Figura 97. Cartilha - Coleta Seletiva.....	105
Figura 98. Veículos da coleta seletiva.....	105
Figura 99. Veículo da coleta seletiva	106
Figura 100. ASCAMAR.....	107
Figura 101. Moto acoplada.....	108
Figura 102. Depósito de catador autônomo	108
Figura 103. Divulgação da ANPARA – Ano 2015.....	110
Figura 104. Comprovante de Devolução embalagem	111
Figura 105. Cemitério Municipal	112
Figura 106. Ecoponto - Pneus.....	113



Figura 107. Estação Rodoviária	114
Figura 108. Caderno “Vamos aprender sobre meio ambiente”	115
Figura 109. Educação Ambiental	115
Figura 110. Situação Institucional Jaguapitã	119
Figura 111: Composição dos Resíduos de Lupionópolis.....	120
Figura 112. Veículo de coleta de resíduos domiciliares	120
Figura 113. Veículo de coleta de resíduos domiciliares	121
Figura 114. Fotos do aterro sanitário municipal	124
Figura 115. Imagem aérea do Lixão Municipal.....	124
Figura 116. Localização do Lixão em relação ao perímetro urbano.....	125
Figura 117. Veículo de coleta dos resíduos de poda	126
Figura 118. Veículo de coleta dos resíduos da limpeza urbana	126
Figura 119. Local de disposição final dos resíduos da limpeza urbana	127
Figura 120. Veículo utilizado para coleta seletiva.	128
Figura 121. Barracão de triagem de materiais recicláveis	129
Figura 122. Datas de coleta ANPARA 2015.	131
Figura 123. Cartilha Ecológica – Educação Ambiental	136
Figura 124. Situação Institucional – Lupionópolis.....	137
Figura 125. Compactador e caminhão de coleta.....	138
Figura 126. Caminhão Basculante secretária de obras	138
Figura 127. Lixão de Miraselva	140
Figura 128. Imagem de satélite do Lixão	142
Figura 129. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão	142
Figura 130. Equipamentos – Limpeza Urbana.....	143
Figura 131. Varrição.....	144
Figura 132. Resíduos de poda, capina e roçagem depositados na área do lixão.....	145
Figura 133. Separação de material no lixão	145
Figura 134. Big bags com material reciclado	146
Figura 135. Reciclador Autônomo	146
Figura 136. Área para disposição de Resíduos de Construção Civil	147
Figura 137. Descrição dos custos mensais da Coleta de RCC.....	148
Figura 138. UBS – Unidade Básica de Saúde	149
Figura 139. Resíduos Odontológicos	150
Figura 140. Hospital Municipal João Juliani	151
Figura 141. Programação de Coleta – Ano 2015	152
Figura 142. Comprovante de Devolução embalagem	153



Figura 143. Cemitério Municipal	154
Figura 144. Certificados de Coleta.....	155
Figura 145. Terminal Rodoviário	156
Figura 146. Folder distribuído pela EMATER – Saneamento Rural	157
Figura 147. Taxa de coleta de lixo – Lei complementar nº12/2014.....	157
Figura 148. Situação Institucional – Miraselva.....	158
Figura 149. Caracterização dos resíduos de Porecatu	159
Figura 150. Veículos de coleta dos resíduos domiciliares	160
Figura 151. Fotos do lixão municipal.....	163
Figura 152. Barracão para triagem de resíduos desativado.....	163
Figura 153. Imagem aérea do Lixão (2004)	164
Figura 154. Imagem aérea do Lixão (2013)	164
Figura 155. Localização do Lixão em relação ao perímetro urbano.....	165
Figura 156: Veículos de coleta dos resíduos da limpeza urbana	165
Figura 157. Local de disposição final dos resíduos da limpeza urbana	166
Figura 158: Material reciclável coletado pelos catadores do lixão	167
Figura 159: Barracão para triagem em construção	167
Figura 160. Equipamentos para coleta de RCC	168
Figura 161: Abrigo de RSS no Hospital Municipal	169
Figura 162. Datas de coleta ANPARA 2015	170
Figura 163. Leitões de secagem do lodo da ETE.....	171
Figura 164. Armazenamento de lodo do gradeamento e caixa de areia	171
Figura 165: Terminal Rodoviário de Porecatu	172
Figura 166. Situação Institucional – Porecatu	174
Figura 167. Resíduos acondicionados em sacos para a coleta.....	175
Figura 168. Frota – Coleta	175
Figura 169. Funcionários da Coleta Domiciliar	176
Figura 170: Lixão.....	177
Figura 171. Imagem de satélite do Lixão Atual	180
Figura 172. Imagem de satélite do Lixão.....	181
Figura 173. Imagem do Satélite – Município, Área do Lixão e Área do futuro Aterro Sanitário.....	181
Figura 174. Frota – Limpeza Urbana.....	182
Figura 175. Material reciclável separado pelos catadores na área do lixão	183
Figura 176. Indústria de reciclagem de plástico a Guedes Moraes Recicláveis – TECNOPLAST	184
Figura 177. Reciclagem Bueno	185



Figura 178. Hospital Municipal João de Caires.....	186
Figura 179. Divulgação da ANPARA – Ano 2015.....	187
Figura 180. Comprovante de Devolução embalagem	188
Figura 181. Cemitério Municipal	189
Figura 182. Lagoas de tratamento de esgoto.....	189
Figura 183. Armazenamento de pneus - Garagem Prefeitura	190
Figura 184. Folder - Educação Ambiental - Coleta Seletiva.....	191
Figura 185. Situação Institucional Prado Ferreira	192
Figura 186. Estruturas de Apoio / PIMGIRS.....	204
Figura 187. Esquema Geral da Metodologia para a Elaboração dos Cenários	206
Figura 188. Cenário Indutivo	208
Figura 189. Cenário Dedutivo	208
Figura 190. Cenários Plausíveis Para a Política de Saneamento Básico no Brasil	210
Figura 191: Diretrizes.....	217
Figura 192: Rotas Tecnológicas	218
Figura 193. Localização.....	222
Figura 194. Tratamento de resíduos recicláveis secos Unidades de Triagem – 2031..	223
Figura 195. Tratamento de resíduos orgânicos - Unidades de Compostagem e Biodigestão – 2031	224
Figura 196. Disposição final de rejeitos – Aterros Sanitários.....	225
Figura 197. Cenário 1.....	231
Figura 198. Cenário 2.....	233
Figura 199. Cenário 3.....	235
Figura 200. Cenário 4.....	237
Figura 201. Cenário 5.....	239
Figura 202: Cenário 6.....	242
Figura 203. Rota 1 (segunda, quarta e sexta).....	246
Figura 204. Rota 1 (terça, quinta e sábado)	247
Figura 205. Rota 1 (seg, qua, sex) - percurso linear	249
Figura 206. Rota 1 (ter, qui, sáb) - percurso linear.....	249
Figura 207: Rota 2 (segunda, quarta e sexta).....	251
Figura 208. Rota 2 (terça, quinta e sábado)	252
Figura 209. Rota 2 (seg, qua, sex) - percurso linear	254
Figura 210. Rota 2 (ter, qui, sáb) - percurso linear.....	254
Figura 211. Rota 3 (segunda, quarta e sexta).....	256
Figura 212. Rota 3 (terça, quinta e sábado)	257
Figura 213. Rota 3 (seg, qua, sex) - percurso linear	259



Figura 214. Rota 3 (ter, qui, sáb) - percurso linear.....	259
Figura 215. Rota 4 (segunda, quarta e sexta).....	261
Figura 216 Rota 4 (ter, qui, sáb)	262
Figura 217. Rota 4 (seg, qua, sex) - percurso linear	264
Figura 218. Rota 4 (ter, qui, sáb) - percurso linear.....	264
Figura 219. Logística para os materiais recicláveis.....	269
Figura 220. Logística para os materiais orgânicos.....	270
Figura 221. Logística para Resíduos de Serviço de Saúde	271
Figura 222. Plano de Controle de Resíduos.....	272
Figura 223. Veículo para coleta seletiva de materiais recicláveis	273
Figura 224. Triturador de galhos e resíduos orgânicos	274
Figura 225. Veiculo para coleta de RSS	274
Figura 226. Caminhão baú.....	279
Figura 227. Caminhão gaiola.	279
Figura 228: Modelo de caminhão compartimentado.	280
Figura 229: Modelo de carreta	280
Figura 230. Trator com carreta para a coleta seletiva.	281
Figura 231. Caminhão compactador com carreta.	281
Figura 232. Carrinho/Carroceiro	281
Figura 233.Exemplo de LEV em Cascavel-PR.....	282
Figura 234. Estação de Sustentabilidade no município de Curitiba	283
Figura 235. UVR localizada em Campo Magro – PR	287
Figura 236. Trabalhadores da UVR Campo Magro	287
Figura 237. Prensa semiautomática da UVR Campo Magro	287
Figura 238. Pátio de Compostagem no CTCT	289
Figura 239. Estufas para produção de flores no CTCT.....	289
Figura 240. Esquema representando o funcionamento de uma ATT.	292
Figura 241. Usipar - Usina de Reciclagem de RCC	294
Figura 242. RCC despejados em terrenos baldios e encostas de córregos e rios.	296
Figura 243. Localidade em Itabira-MG licenciada para recepção de RCC inertes	297
Figura 244. Imagens Aterro Sanitário Estre S.A - Fazenda Rio Grande/PR	298
Figura 245. Esquema de disposição de resíduos em um ecoponto – planta.....	306
Figura 246. Esquema de disposição de resíduos em um ecoponto – perspectiva.	306
Figura 247. Plano de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.	309
Figura 248. Ficha Resíduos Sólidos Domiciliares.	310
Figura 249. Fluxo da Coleta Seletiva para a Reciclagem.	312



Figura 250. Logística para os materiais recicláveis.....	313
Figura 251. Ficha Resíduos Sólidos Domiciliares Secos.....	314
Figura 252. Modelo de veículo para coleta de resíduos orgânicos.....	315
Figura 253. Logística para os materiais orgânicos.....	316
Figura 254. Fluxograma de Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para a Compostagem/Vermicompostagem.	317
Figura 255. Ficha Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos.....	318
Figura 256. Ficha Resíduos de Limpeza Urbana.	320
Figura 257. Equipamento móvel para reciclagem de RCC	322
Figura 258. Ficha Resíduos de Construção Civil.	323
Figura 259. Ficha Resíduos Volumosos.	324
Figura 260. Triturador de galhos e resíduos orgânicos	325
Figura 261. Ficha Resíduos Verdes (Poda, Capina e Roçagem).....	326
Figura 262. Logística para Resíduos de Serviço de Saúde	327
Figura 263. Ficha Resíduos de Serviços de Saúde.	328
Figura 264. Ficha Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	330
Figura 265. Ficha Resíduos Sólidos Cemiteriais.....	332
Figura 266. Ficha Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris	334
Figura 267. Ficha Resíduos de Mineração	335
Figura 268. Ficha Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias.....	336
Figura 269. Ficha Resíduos Industriais.	337
Figura 270. Modelo para logística reversa	339
Figura 271. Ficha Resíduos Especiais (Logística Reversa).....	340
Figura 272. Níveis de recuperação de uma área degradada Fonte: Modificado de Bitar & Braga, 1995.	342
Figura 273. Usina Termelétrica da Biogás Fonte: Revista Época, 2013.	349
Figura 274. Ficha Disposição Final.....	350
Figura 275. Ficha Gestão do CIRES.	353
Figura 276. Ficha Sustentabilidade.....	357
Figura 277. Cartaz da campanha da Prefeitura de Curitiba Fonte: Prefeitura de Curitiba, 2014.	359
Figura 278. Veículos de coleta de resíduos sólidos de Montes Claros-MG	359
Figura 279. Ficha Educação Ambiental.....	360
Figura 280. Relação entre Eficiência e Eficácia.....	364
Figura 281. Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade	365
Figura 282. Padrão dos Indicadores	366



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar	9
Tabela 2. Descrição dos custos de destinação dos resíduos no mês de fevereiro/15 ...	10
Tabela 3: Descrição dos custos mensais da Limpeza Pública	15
Tabela 4. Estimativa de resíduos separados por mês.	17
Tabela 5. Despesas com a Coleta, Transporte e Destinação dos Resíduos.....	26
Tabela 6. Descrição de Custos	28
Tabela 7. Descrição dos custos.....	33
Tabela 8. Quantidade de resíduos.....	35
Tabela 9. Descrição – Despesas – Receitas	41
Tabela 10. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar	45
Tabela 11. Quantidade de resíduos separados em 15 dias.....	53
Tabela 12. Descrição dos custos mensais da Coleta de RCC	56
Tabela 13. Taxa de coleta de lixo – Lei complementar nº12/2014	65
Tabela 14. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar	68
Tabela 15. Valor de compra e venda de material reciclável	73
Tabela 16. Taxa de coleta de lixo.....	83
Tabela 17. Características Municipais	85
Tabela 18. Setores de Coleta	87
Tabela 19. Características médias dos resíduos amostrados.....	87
Tabela 20. Análises de água dos pontos de coleta 1 e 2	91
Tabela 21. Serviços de varrição, poda, capina e roçagem	102
Tabela 22. Cronograma da Coleta Seletiva	103
Tabela 23. Preços de comercialização	108
Tabela 24. Estabelecimentos de saúde - Jaguapitã.....	109
Tabela 25. Coleta Domiciliar/convencional.....	116
Tabela 26. Coleta Seletiva	116
Tabela 27. Caçambas	116
Tabela 28. Varrição	117
Tabela 29. Operação aterro municipal	117
Tabela 30. Roçagem.....	117
Tabela 31. Custos Totais	118
Tabela 32. Geração de resíduos sólidos – Jaguapitã/2013	118
Tabela 33: Descrição dos Custos	121



Tabela 34. Descrição dos custos.....	127
Tabela 35. Descrição dos Custos com a Coleta Seletiva.....	129
Tabela 36. Descrição – Despesas – Receitas	136
Tabela 37. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar	139
Tabela 38. Descrição dos custos mensais da Limpeza Pública	144
Tabela 39. Caracterização dos resíduos de Porecatu.....	159
Tabela 40. Despesas com coleta e transporte de resíduos.....	160
Tabela 41 - Custos com limpeza urbana.....	166
Tabela 42. Descrição - Despesas - Receitas	173
TABELA 43. DESCRIÇÃO DOS CUSTOS MENSAIS DA COLETA DOMICILIAR.....	176
Tabela 44. Taxa de coleta de lixo – Lei Nº24/1197	192
Tabela 45. Tipo de Veículo da Coleta Domiciliar	193
Tabela 46. Frequência de Coleta	193
Tabela 47. Valor do custo mensal para Coleta	194
Tabela 48. Área de disposição final – Resíduos Domiciliares.....	194
Tabela 49. Existência de Planos de Saneamento e Resíduos	194
Tabela 50. Equipamentos disponíveis para Limpeza Urbana.....	195
Tabela 51. Área de disposição final - Limpeza Urbana.....	195
Tabela 52. Tipo de Veículo da Coleta Seletiva.....	196
Tabela 53. Frequência da Coleta	196
Tabela 54. Comercialização do material reciclável	197
Tabela 55. Tipo de Veículo Coleta RCC.....	197
Tabela 56. Frequência Coleta	198
Tabela 57. Valor custo mensal.....	198
Tabela 58. Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde	198
Tabela 59. Resíduos Agrossilvopastoris.....	199
Tabela 60: Acondicionamento e Disposição Final - Resíduos Cemiteriais	199
Tabela 61. Tratamento de água e esgoto.....	200
Tabela 62. Existência de Programas para Resíduos Especiais	200
Tabela 63. Resíduos de Mineração.....	201
Tabela 64. Resíduos de portos, aeroportos e rodoviárias.....	201
Tabela 65. Programa de Educação Ambiental.....	202
Tabela 66. Resíduos Industriais	202
Tabela 67. Situação Financeira	203
Tabela 68. Forma de cobrança da taxa de lixo	203
Tabela 69. Principais Características do Cenário 1.....	210



Tabela 70. Indicadores Selecionados para as metas do PLANSAB	211
Tabela 71. Metas para o Saneamento Básico nas Macrorregiões e no País (%).....	211
Tabela 72. Metas para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	212
Tabela 73. Percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo	212
Tabela 74. Metas do PLANARES para a Região Sul.....	212
Tabela 75. Metas e Ações previstas para o período 2015/2031.....	220
Tabela 76. Cenário Atual	222
Tabela 77. Resumo de Investimentos em equipamentos e instalações	224
Tabela 78. Custos médios de investimento e operação.....	225
Tabela 79. Cronograma físico/financeiro - Região 5	226
Tabela 80. Situação dos PMSB's e PMGIRS's.....	227
Tabela 81. Projeção Populacional Total	228
Tabela 82. Projeção Populacional Urbana.....	228
Tabela 83. Projeção Populacional Urbana Adotada	228
Tabela 84. Projeção Geração Resíduos Sólidos	229
Tabela 85. Rota 1	240
Tabela 86. Rota2	240
Tabela 87. Rota 3	240
Tabela 88. Comparativo de custos	244
Tabela 89. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 1	245
Tabela 90. Parâmetros da Rota 1 (percurso 1).....	248
Tabela 91. Parâmetros da Rota 1 (percurso 2).....	248
Tabela 92. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 1	250
Tabela 93. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 2	250
Tabela 94. Parâmetros da Rota 2 – seg, qua, sex.....	253
Tabela 95. Parâmetros da Rota 2 – ter, qui, sáb.	253
Tabela 96. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 2	255
Tabela 97. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 3	255
Tabela 98. Parâmetros da Rota 3 (seg, qua, sex)	258
Tabela 99. Parâmetros da Rota 3 (ter, qui, sáb).....	258
Tabela 100. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 3.....	260
Tabela 101. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 3	260
Tabela 102. Parâmetros da Rota 4 (seg, qua, sex)	263
Tabela 103. Parâmetros da Rota 4 (ter, qui, sáb).....	263
Tabela 104. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 4.....	265
Tabela 105. Distribuição das rotas	266



Tabela 106. Custo mensal com mão-de-obra.....	267
Tabela 107. Investimentos – Cenário adotado.....	268
Tabela 108. Custo mensal – Cenário adotado.....	268
Tabela 109. Valores para veículos de coleta seletiva	273
Tabela 110. Equipamento para trituração de resíduos orgânicos	273
Tabela 111. Veículo para coleta de RSS.....	274
Tabela 112. Estimativa de valores para outros resíduos.....	274
Tabela 113. Tecnologias de Apoio	276
Tabela 114. Áreas de galpões de triagem e estimativa de número de trabalhadores.	286
Tabela 115. Custos de Implantação e operação dos galpões de Triagem	286
Tabela 116. Ficha de Resíduos Sólidos	308
Tabela 117. Evolução do valor contratual médio para disposição de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos em aterro sanitário (2004-2008) (Em R\$/t)	355
Tabela 118 - Resumo dos investimentos.....	361
Tabela 119 – Investimentos por município	361
Tabela 120. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	368
Tabela 121. Estabelecimento de Indicadores de Desempenho dos Serviços	373



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ARR – Área de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil
ASCAMAR – Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis
ATAF – Associação de Trabalhadores Ambientais em Florestópolis
ATT – Áreas de Triagem e Transbordo
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CDR – Combustível Derivado de Resíduos
CEP – Código de Endereçamento Postal
CER – Certificado de Entrega de Resíduos
CETEC – Centro de Tecnologia
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CGR – Centro de Gerenciamento de Resíduos
CIRES – Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos
CISMAE – Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do Paraná
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
COCAMAR – Cooperativa Agroindustrial
COFERCATU – Cooperativa dos Cafeicultores de Porecatu Ltda.
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
CTCT – Centro de Triagem e Compostagem de Tibagi
CTF – Cadastro Técnico Federal
CTR – Central de Tratamento de Resíduos
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPI – Equipamento de Proteção Individual
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
FUNASA – Fundação Nacional da Saúde
IAP – Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPCC – Instituto Pró-Cidadania de Curitiba
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
IQR – Índice De Qualidade De Aterros De Resíduos
ITEDES – Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social
LEV – Local de Entrega Voluntária
MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo



NBR – Normas Brasileiras Regulamentadoras
OCA – Órgão de Controle Ambiental
ONG – Organização Não Governamental
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PEA – População Economicamente Ativa
PEAD – Polietileno de Alta Densidade
PEGIRSU - Plano de Estadual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
PET – Polietileno Tereftalato
PEV – Pontos de Entrega Voluntária
PGIRSU – Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIMGIRS – Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PLANARES – Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico
PM – Prefeitura Municipal
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PP – Polipropileno
RALF – Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado
RCC – Resíduos de Construção Civil
RCD – Resíduos de Construção Civil e Demolições
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
RDO – Resíduos Domésticos Urbanos
RPU – Resíduos Públicos
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
RVO – Resíduos Volumosos
SAMAÉ – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná
SMP – Secretaria Municipal de Planejamento
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico do Brasil
TAC – Termo de Ajustamento de Conduta
UBS – Unidade Básica de Saúde
UEL – Universidade Estadual de Londrina
UEM – Universidade Estadual de Maringá
UFM – Unidade Fiscal Monetária
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UVR – Unidade de Valorização de Recicláveis
VRM – Valor de Referência Municipal
WTE – Waste to Energie



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

—CIRES—

Página: xxiii

Aprox. - Aproximadamente

Av. – Avenida

C/ - Com

Disp. – Disposição

Emb. – Embalagem

Ltda. – Limitada

Pop. – População

Qtde. – Quantidade

Tel. – Telefone



1. INTRODUÇÃO

Um conjunto de Leis Federais editadas a partir de 1980 busca orientar e disciplinar as ações de preservação ambiental e consequentemente melhorar a qualidade de vida das populações estabelecidas em cidades, vilas, povoados, distritos e também nas zonas rurais. Esse conjunto de leis, a seguir listado, estabelece princípios e normativas para o setor de saneamento básico, ou seja: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. São elas:

- Lei nº 6.938/1981 – Institui a Política Nacional de Meio Ambiente;
- Lei nº 8.987/1995 – Estabelece o regime de Concessão e Permissão de prestação de serviços públicos por parte do poder concedente, os Municípios.
- Lei nº 9.433/1997 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei nº 9.649/1998 – Estabelece as regras sobre a efetivação do Contrato de Gestão entre a Administração Pública e Autarquia ou Fundação qualificada como Agência Executiva;
- Lei nº 9.790/1999 – Regulamenta a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil e Interesse Público, instituindo e disciplinando o Termo de Parceria;
- Lei nº 9.795/1999 – Institui e estabelece as normas para a Educação Ambiental;
- Lei nº 10.257/2001 – Institui o Estatuto da Cidade;
- Lei nº 11.079/2004 – Institui normas gerais para licitação e contratação de Parceria Pública-Privada no âmbito da administração pública;
- Lei nº 11.107/2005 – Define as normas gerais de contratação de consórcios públicos, regulamentada pelo Decreto nº 6.017/2007;
- Lei nº 11.445/2007 – Institui a Política Nacional de Saneamento Básico, regulamentada no Decreto nº 7.217/2010;
- Lei nº 12.305/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010.

O pacto pelo Saneamento Básico, firmado em 2008, foi o passo inicial do processo participativo de elaboração do PLANSAB, Plano Nacional de Saneamento Básico, coordenado pelo Ministério das Cidades e Secretaria Nacional de Saneamento. Na sequência foi editado o Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010, o qual regulamentou a Lei Nº 11.445/2007, elaborando-se o PLANSAB, pela cooperação entre Universidades Brasileiras, lideradas pela UFMG, entrando em Consulta Pública no ano de 2011, editando sua Versão Preliminar também em 2011 e sua Versão Final em 2013.



Paralelamente, o então Presidente da República, aprovou a Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a regulamentou pelo Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Tendo por base esses novos marcos legais, integrados à Política Nacional de Saneamento Básico, ficam os municípios responsáveis por alcançar a universalização dos serviços de saneamento, devendo ser prestados com eficiência para evitar danos à saúde pública e proteger o meio ambiente, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções progressivas, articuladas, planejadas, reguladas e fiscalizadas, com a participação e o controle social.

A mesma lei e seu decreto regulamentador impõem novas obrigações e formas de cooperação entre o poder público-concedente e o setor privado, definindo a responsabilidade compartilhada, a qual abrange fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, fazendo com que também o poder público municipal seja responsável, mas não o único.

Complementam os marcos legais anteriormente referidos, a Lei dos Consórcios Públicos, Nº 11.107/2005, seu Decreto Regulamentador Nº 6.017/2007, a Lei Nacional de Meio Ambiente, Nº 6.938/1981, a Lei da Política Nacional de Educação Ambiental Nº 9.795/1999 e a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos Nº 9.433/1997. Relativamente ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas assume a Coordenação Nacional o Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento e os resíduos sólidos urbanos assume a Coordenação, o Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, sendo editado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em sua Versão Preliminar para Consulta Pública, em setembro de 2011. A figura a seguir, representa a integração do marco legal anteriormente referido.

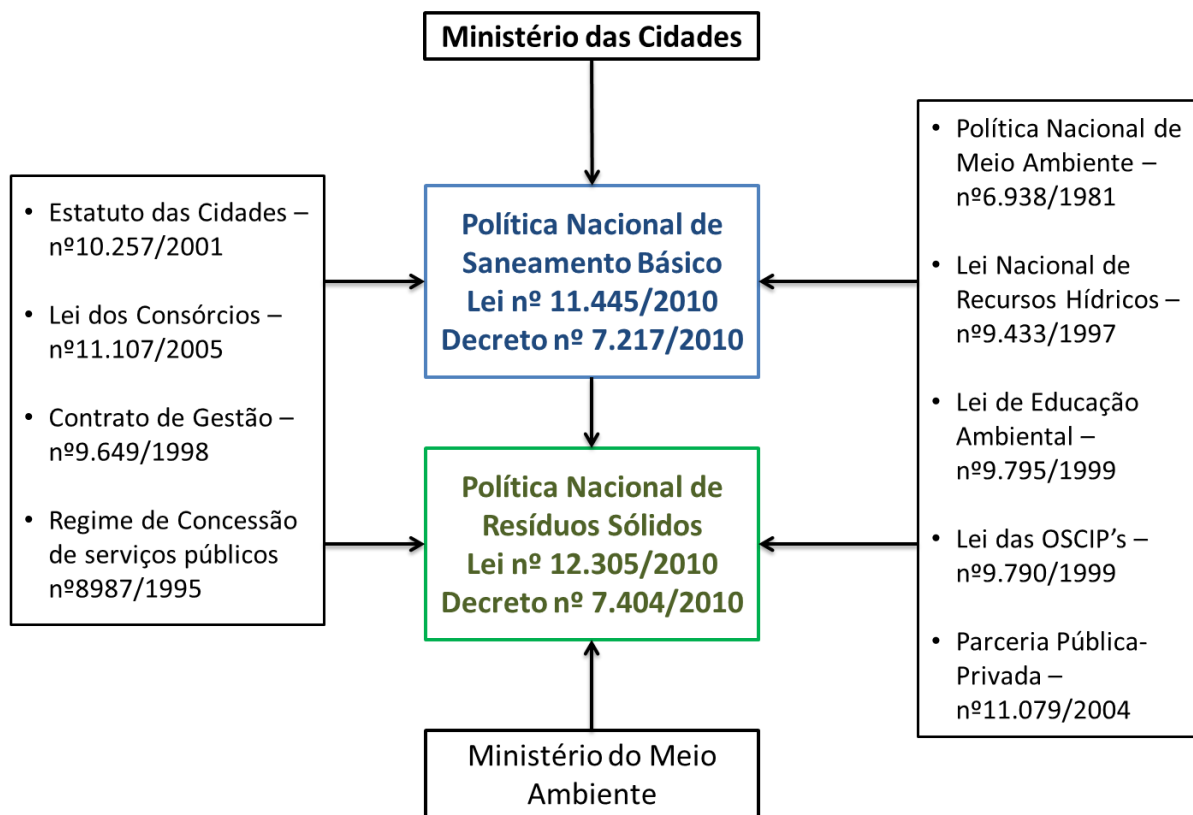


Figura 1. Integração Nacional da Legislação
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Pelo contrato nº 01/2015, de 30/01/2015 e Ordem de Serviço Nº 01/2015, de 09/02/2015, a empresa vencedora da Tomada de Preços nº 01/2015 – Habitat Ecológico Ltda., CNPJ 04.914.912/1000-20 e CREA/PR – 40.710, apresenta a seguir, o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIMGIRS), de acordo com o Fluxograma de Atividades a seguir detalhado.

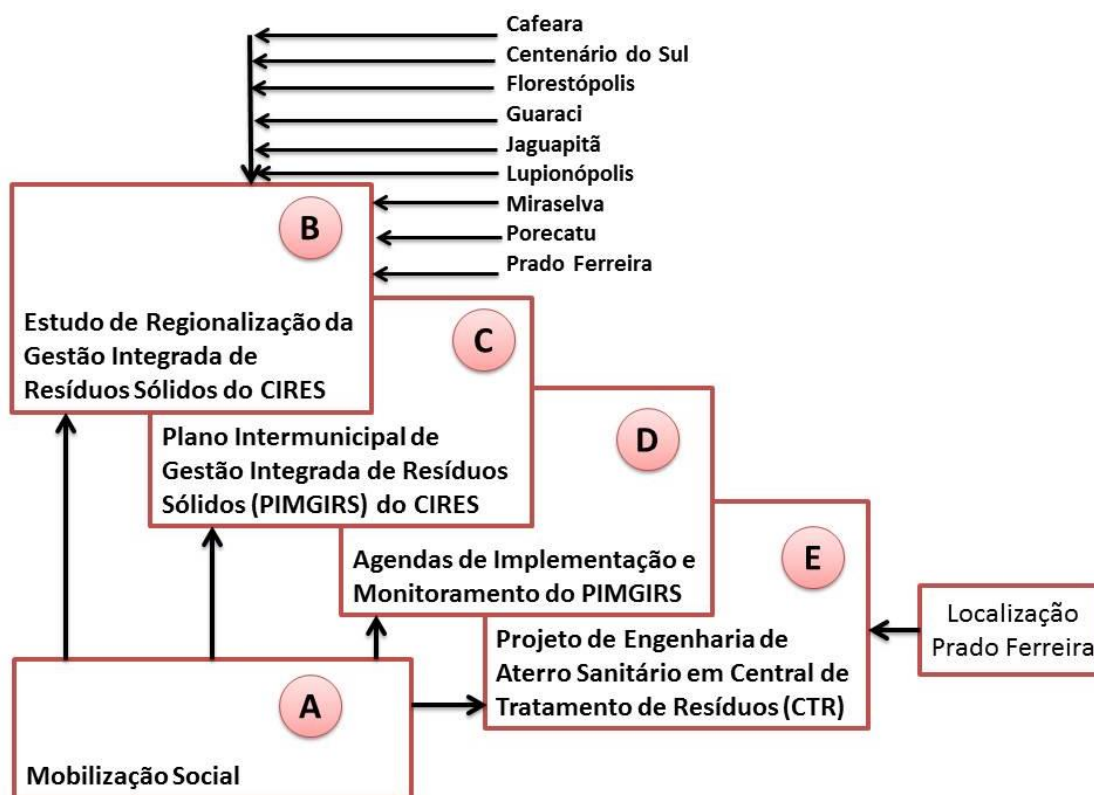


Figura 2. Fluxograma das Atividades
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Isto posto, para o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos – CIRES, constituindo por 09 (nove) municípios, com sede em Prado Ferreira, aplica-se a legislação anteriormente referida, uma vez que os Municípios, de per si, já elaboraram ou estão elaborando seus planos municipais de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos. A partir da constituição do CIRES, os municípios que o integram decidiram pela busca da solução conjunta e integrada para a gestão dos resíduos sólidos. Esta situação define a necessidade de elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIMGIRS) apoiado no Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes do CIRES, de Agendas de Implementação



e Monitoramento do PIMGIRS, e de Projeto de Aterro Sanitário em Central de Tratamento de Resíduos (CTR).

A figura a seguir apresenta o inter-relacionamento até aqui detalhado:

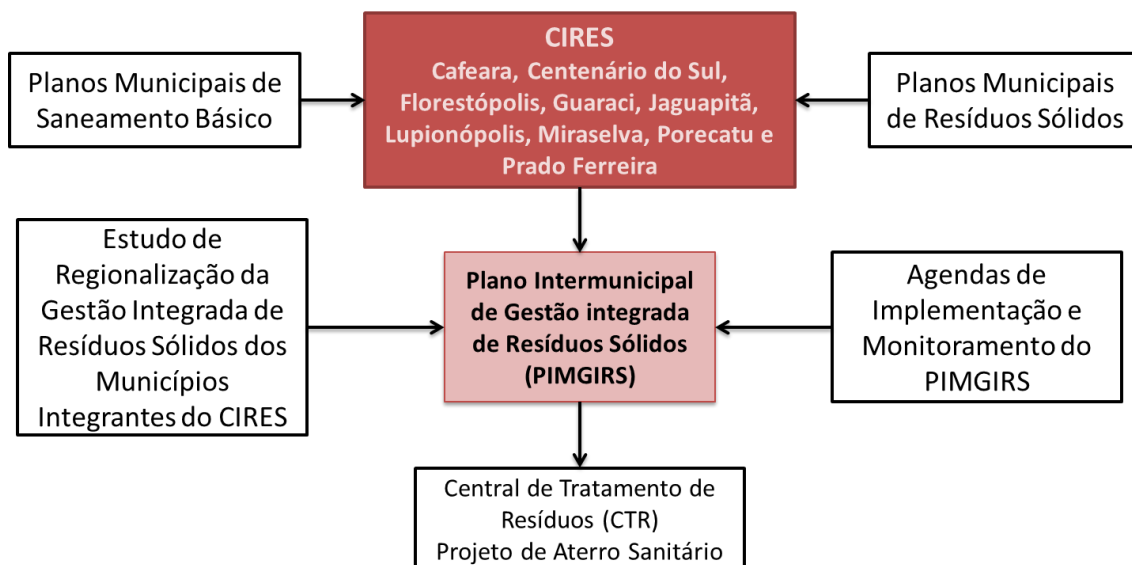


Figura 3. PIMGIRS
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2. SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o levantamento da situação atual da gestão dos resíduos sólidos dos 09 (nove) municípios que integram o CIRES, foram efetuadas visitas técnicas em cada município, pela equipe de engenheiros da empresa HABITAT ECOLÓGICO, Ltda. Anteriormente, em reunião efetuada com os prefeitos e assessores que integram o CIRES, foram definidas as datas das visitas, os responsáveis pelo acompanhamento, os locais e horários das reuniões com os representantes locais, atendendo ao Plano de Mobilização Social, aprovado em Assembleia do CIRES.



Florestópolis



Prado Ferreira

Continua...



Continuação



Guaraci



Jaguapitã



Cafeara



Lupionópolis



Miraselva



Porecatu



Centenário do Sul

Figura 4. Fotos da Mobilização Social nos Municípios Integrantes do CIRES
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Apresentam-se a seguir, os diagnósticos provenientes dos levantamentos efetuados em cada município.

2.2.1.Cafeara

O município de Cafeara segundo dados do IBGE censo 2010 possui uma população de 2.695 habitantes sendo 2.195 urbanas e 500 moradores da área rural.

Possui uma área total de 203,211 km², dividida em duas zonas urbana e rural, urbana é aquela compreendida dentro dos limites estabelecidos para a sede urbana. A Zona Rural é constituída pelo restante do território do Município. Cafeara está localizado 50,5 km do município de Prado Ferreira.

O Município possui Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado pela SANEPAR e SMP – Secretária Municipal de Planejamento, porém não possui PMGIRS. O estudo de saneamento aborda os quatro sistemas do saneamento básico: água, esgoto, drenagem e resíduos.

2.2.1.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

A Secretária municipal de obras é responsável pela gestão e manejo dos resíduos sólidos no Município. A coleta é feita de acordo com o código de postura do município, que define a coleta da seguinte forma; Para que o serviço de coleta seja feito pelo serviço público o mesmo deverá estar acondicionado em recipientes adequados, de volume não superior a 100 (cem) litros, deve ser colocado à porta das edificações no horário pré-estabelecidos.

Com isso a coleta porta a porta dos resíduos funciona da seguinte maneira, os mesmos são acondicionados em sacos plásticos e em bombonas dispostos em frente às residências ou depositados em lixeiras individuais.

Para a coleta a prefeitura utiliza um trator Massey Ferguson 50X com uma carroceria basculante com capacidade para 3 m³, conforme imagens a seguir:



Figura 5. Veículo de Coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



O serviço é realizado por 02 funcionários da Prefeitura, sendo 01 coletor, 01 motorista e 02 separadores de material reciclável no Barracão do lixão.

A coleta não possui um itinerário pré-estabelecido simplesmente o município é dividido em duas partes, uma fica programando o recolhimento pela manhã e outra no período da tarde, todos os pontos do município são coletados diariamente.

Nas 2ª, o veículo faz 03 viagens ao lixão, as 3ª, 4ª e 5ª são necessários apenas 01 viagem, as 6ª são feitas 02 viagens. A coleta é realizada iniciando na Avenida Principal do município região central, em direção aos bairros. A Prefeitura não possui o roteiro da coleta em mapa.

Em se tratando de destinação final, o município possui um lixão desativado que é utilizado como uma estação de transbordo. No lixão fica estacionada uma caçamba roll on com capacidade de 30 m³ da empresa Sanetran. A empresa faz a coleta do material orgânico e rejeito, os materiais reciclados são separados e comercializados. A empresa coleta a caçamba uma vez na semana transportado ao aterro da Estre na Estrada Aquidaban, s/n – Sarandi/PR, a 90 km de Cafeara. A seguir imagens do antigo lixão e caçamba de transbordo.



Continua...



Continuação



Figura 6. Lixão do Município
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Percebe-se nas imagens que o local não atende os requisitos mínimos para sua finalidade. A área não possui isolamento físico e guarita para controle do acesso de pessoas, é evidente resquícios de resíduos espalhados pelo chão. Não existe um plano de recuperação da área e a mesma encontra-se não licenciada.

Segundo medição da Sanetran apresentado pela prefeitura, quantidade de material orgânico e rejeito gerados no município mensalmente é de aproximadamente 26 ton. O cálculo da geração per capita de resíduos de Cafeara teve como referência a população de 2010 (Censo, IBGE), 1.862 habitantes totais e 1.430 habitantes da área urbana, quantidade de resíduos domiciliares destinados em 2014, 312 toneladas. Portanto, o valor per capita naquele ano foi de:

0,6 Kg/habitante. Dia

De acordo com estimativas levantadas, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos domiciliares é de R\$ 4.899,09/mês, ou R\$ 136,08/tonelada. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta domiciliar.

Tabela 1. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar

Descrição	Custo (R\$/mês)
• Coletor (01) auxiliar de serviços gerais	R\$ 1.300,00
• Motorista (01) encarregado	R\$ 1.280,00
• Manutenção frota (R\$ 1.000,00/mês cada)	R\$ 700,00
• Combustível (aprox. 200,0 litros Diesel/mês)	R\$ 480,00
Total:	R\$ 3.760,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Com relação aos custos de destinação final o município, no mês de fevereiro o município teve um custo de R\$ 7975,37 a tabela a seguir detalha os serviços prestados.

Tabela 2. Descrição dos custos de destinação dos resíduos no mês de fevereiro/15

Descrição do serviço	Qtde	Valor	Valor Total
Serviço de transporte resíduos comerciais e Domiciliares	2,00	1.606,55	3.213,10
Destinação final resíduo comercial e Domiciliar	25,96 t	123,19	3.198,01
Serviço locação caçamba 30 m ³	2,00	782,13	1.564,26
Total:			7.975,37

Fonte: Empresa Sanetran, 2015.

Quando da visita realizado por técnicos da empresa Habitat Ecológico, ao Lixão/transbordo, em março de 2015, utilizando-se o modelo CETESB para avaliação do índice de qualidade de aterros sanitários – IQR (CETESB, 2012) obteve-se o valor de 2,0 (dois), apresentando-se em condições inadequadas (0,0 a 7,0), conforme ficha a seguir.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)

MUNICÍPIO: Cafeara

LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS	
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	2	
		Não/ Insuficiente	0		
	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2	
	Não/ Insuficiente	0			
4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3		
	Inadequado	0			
Frente de trabalho	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	5	
		Inadequadas	0		
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0	
		Inadequada	0		
	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0	
	Inadequado	0			
Taludes e bermas	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	0	
		Inadequadas	0		
	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0	
		Inadequada	0		
	10. Proteção vegetal	Adequada	3	3	
	Inadequada	0			
11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	4		
	Sim/ Numerosos	0			
Superfície superior	12.Nivelamento da superfície	Adequado	5	5	
		Inadequado	0		
	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0	
	Não	0			
Estrutura de proteção ambiental	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0	
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0		
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	4	
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2		
		Condição Inadequada	0		
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	0	
		Não/ Inadequado	0		
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Adequado	4	0	
		Inadequado/ Insuficiente	1		
		Inexistente	0		
	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0	
		Inadequado/ Insuficiente	1		
		Inexistente	0		
	SUBTOTAL 1				28

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	2
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduos	Não	2	0
		Sim	0	
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	0
		Sim	0	
	26. Presença de aves e animais	Não	2	2
		Sim	0	
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	0
		Sim	0	
	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)		
		Não (ir item 30)		
29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10		
	Insuficiente/ Inadequado	0		
SUBTOTAL 2.1			10	4
SUBTOTAL 2.2			20	
Característica da área	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
		<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos		
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos	X	
	33. Licença de Operação	Sim		
		Não/vencida	X	
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim		
		Não	X	
	SUBTOTAL 3			

Cálculo IQR	
Sem rec. De resíduos industriais	
3,6	

Com rec. De resíduos industriais	
2,9	

IQR	AVALIAÇÃO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
3,6

Com rec. De resíduos industriais
2,9

IQR	AVAliação
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas



A seguir imagens de satélite da área do antigo lixão em Cafeara.



Figura 7. Imagem de satélite do Lixão
Fonte: Google Earth, 2013.



Figura 8. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão
Fonte: Google Earth, 2015.



2.2.1.2. Resíduos de Limpeza Urbana

Os serviços de varrição e capina são serviços executados pela própria Prefeitura, que conta com 01 caminhão carroceria basculante, da marca Mercedes-Benz, modelo 1113, e 01 Trator Newholland 5030 puxando carroceria 5 m³, 01 máquina roçadeira Skill e 01 soprador costal. Conta com 03 funcionários, sendo 02 serviços gerais e 01 motorista.



Figura 9. Equipamentos – Limpeza Urbana
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



O município não possui registro da quantidade de resíduos de varrição, poda e capina gerados, esses resíduos não recebem nenhum tipo de preparo ou tratamento, como por exemplo, a trituração ou compostagem. O material é depositado em uma área denominada viveiro, a 1 km da sede do município, porém não recebe tratamento algum simplesmente aguardam decomposição natural. Os resíduos gerados na varrição são acondicionados em sacos plásticos e o caminhão da coleta domiciliar coleta e transporte até o viveiro do município.



Figura 10. Local destinação final material de poda e roçagem
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Ainda se tratando dos resíduos provenientes de limpeza pública, o município terceiriza o serviço de poda de árvores, são 1800 árvores em Cafeara que custa a prefeitura R\$25,00 por árvore podada. A coleta, transporte e destinação ficam a trabalho da PMC.



Figura 11. Serviço de Limpeza Urbana
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A tabela a seguir detalha os custos da limpeza pública e a terceirização da poda das árvores.

Tabela 3: Descrição dos custos mensais da Limpeza Pública

Descrição	Custo (R\$/mês)
• Varrição (01) auxiliar de serviços gerais	R\$ 1.200,00
• Varrição (02) auxiliar de serviços gerais	R\$ 1.200,00
• Motorista (01) encarregado	R\$ 1.300,00
• Manutenção frota (R\$ 1.000,00/mês cada)	R\$ 1.000,00
• Combustível trator/caminhão (445,0 litros Diesel/mês)	R\$ 1.068,00
• Combustível roçadeira (aprox. 20 litros gasolina/mês)	R\$ 119,00
• Terceirização poda árvores	R\$ 1.500,00
Total	R\$ 7.387,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.1.3. Resíduos Recicláveis

O Município não possui nenhum programa de coleta seletiva, existe apenas um trabalho de separação no antigo lixão do município. Esse trabalho é feito por funcionários da prefeitura que fazem essa espécie de triagem no chão do local. A coleta é realizada junto com os demais resíduos.

No entanto existe um barracão no antigo lixão, para ser utilizado como central de reciclagem. O local encontra-se equipado com esteira de triagem, balança e toda estrutura para uma central de triagem, devido à falta de um programa de coleta seletiva a estrutura encontra-se abandonada.

O local foi construído com verba da FUNASA – Fundação Nacional da Saúde em setembro de 2002. A seguir imagens do local abandonado;



Figura 12. Estrutura abandonada para triagem de resíduos
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O material reciclado que é separado pela prefeitura é comercializado para empresa KRM resíduos em Rolândia/PR, e o valor é convertido como receita para o município.

No entanto a prefeitura não possui nenhum romaneio de coleta, apenas estima-se que seja comercializado 4 toneladas de material reciclado mês. A seguir estimativa detalhada da comercialização de recicláveis.



Tabela 4. Estimativa de resíduos separados por mês.

Resíduos	Quantidade kg/15 dias	Resíduos	Quantidade kg/mês
Papelão	900 kg	PP	960 kg
Papel misto	300 kg	PET	120 kg
Tetra Pak	900 kg	PEAD	310 kg
Papel Branco	150 kg	Metal	220 kg

Fonte: PMC, 2015.

No Município não possui associação de catadores organizada, apenas sucateiros autônomos que é caso do Sr. Divam da vila rural localidade de Cafeara, em conversa com o Sr. Divam o mesmo relatou que coleta e comercializa aproximadamente 1500 kg de sucata mês. A seguir imagens do seu depósito.



Figura 13. Depósito de sucata de Cafeara
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.1.4. Resíduos de Construção Civil

A Secretária de Obras e Secretária de Rodovias são responsáveis pela gestão dos Resíduos de Construção Civil do Município.

A Prefeitura que realiza a coleta, transporte e destinação final dos resíduos com caminhão basculante e máquina retroescavadeira, a disposição final é feita em uma área da própria Prefeitura, os resíduos não recebem nenhum tratamento, aguardam necessidade de aterro ou tapa buracos.



Figura 14. Área para disposição de Resíduos de Construção Civil
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta é realizada conforme solicitação da população, junto é coletado os resíduos volumosos. A média de geração destes resíduos por mês é de 900 kg.

De acordo com estimativas feitas pela Secretaria de Obras, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos de construção civil, resíduos volumosos e entulhos é de R\$ 3.510,62/mês. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta domiciliar.

2.2.1.5. *Resíduos de Serviços de Saúde*

No município de Cafeara os RSS são gerados na Unidade Mista de Saúde Hospitalar, na unidade é feito atendimentos de urgência e emergência, o local tem capacidade de sete leitos. O local não possui PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduo de Serviço de Saúde, mas tem como orientação na gestão dos resíduos a Anvisa RDC 206/2004.



Figura 15. Unidade Mista de Saúde
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Na Unidade de Saúde, segundo relatório de coleta de resíduos emitidos pela empresa Servioeste, foi coletado aproximadamente 362,90 de resíduos de serviço de saúde no município, entre os grupos A,B,E, a seguir relatório de coleta.

GENESYS	C.T.R.MARINGA SERV.DE COLETA E TRAT.RESIDUOS	Folha: 1
Empresa: 01	{ Período de: 01/01/15 a 31/03/15 }	Rotina: RRP001A
Qua - 01/04/2015	Listagem de recolhimentos de residuos	I N T E R F O C

Cidade	Cliente	Data	Quantidade	UM	TPR
00611-PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPEAR		14/01/15	5,00	KG	A
		14/01/15	57,00	KG	B
		14/01/15	74,00	KG	A
		04/02/15	67,00	KG	A
		04/02/15	1,50	KG	A
		11/03/15	10,00	KG	A
		11/03/15	110,00	KG	A
		25/03/15	2,50	KG	A
		25/03/15	10,90	KG	B
		25/03/15	25,00	KG	A
Total KG A/E.....:			295,00		
Total KG B.....:			67,90		
Total.....:			362,90		

Figura 16. Relatório de coleta RSS dos últimos meses.
Fonte: Servioeste Resíduos, 2015.

Segundo nota fiscal apresentada pela prefeitura do município, no mês de fevereiro foi gasto com coleta e destinação o valor de R\$ 1200,00.

A seguir nota fiscal dos serviços prestado ao município no mês de fevereiro.



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS
— CIRS —

Página: 20

Recebemos de SERVIOESTE os Produtos/Serviços Constantes na Nota Fiscal ao Lado

Data do Recebimento: _____

Identificação e Assinatura do Recebedor: (04759-PREFEITURA MUNICIPAL DE CAFEARA)

NF-E
No.: 000.013.398
Série: 4

Corte Aqui

Dados do Emissor

SERVIOESTE
Serviços Ambientais

LINHA SÃO ROQUE | CAIXA POSTAL 77 | CEP 89.801-973
CHAPECÓ - SC | FONE (49) 3361-9696

DANFE
DOCUMENTO AUXILIAR DA
NOTA FISCAL ELETRÔNICA

0-ENTRADA
1-SAÍDA
1

No.: 000.013.398
SÉRIE: 4
FOLHA: 01/01

Controle do Fisco

Chave de Acesso NF-E para consulta: www.nfe.fazenda.gov.br
4215 0303 3923 4500 0160 5500 4000 0133 9810 0013 3975

Consulta de Autenticidade no Portal Nacional de NF-e
www.nfe.fazenda.gov.br/portal ou site da Sefaz Autorizadora

Protocolo de Autorização de Ute: 342150026429584 09/03/2015 10:15:15

Ins. Est. do Subst. Tributário: 03.392.348/0001-60

Natureza da Operação: 254450130

PRESTAÇÃO DE SERVIÇO TRIBUTADO PELO IMPOSTO

DESTINATÁRIO/REMETENTE

Nome/Razão Social: 04759-PREFEITURA MUNICIPAL DE CAFEARA

Endereço: AVENIDA BRASIL, N 188

Município: CAFEARA

UF: PR CEP: 86.640-000 Fone/Fax: (043)3625-1000

CNPJ: 75.845.545/0001-06

Bairro/Distrito: CENTRO

Inscrição Estadual: 09/03/2015

Data de Emissão: 09/03/2015

Data de Saída/Entrada: 09/03/2015

Hora de Saída: 10:15

FATURA

Valor da Fatura: 1.200,00

Valor do ICMST

Base de Cálculo do ICMST

Valor do ICMST

Base de Cálculo ICMST Subst.

Valor do ICMST Subst.

Valor Total dos Produtos

Valor do Frete

Valor do Seguro

Desconto

Outras Despesas Acessórias

Valor do IPI

Valor Total da Nota

1.200,00

TRANSPORTADOR/VOLUMES TRANSPORTADOS

Nome/Razão Social: O MESMO

Endereço: _____

Município: _____

UF: _____

CNPJ: 75.845.545/0001-06

Inscrição Estadual: _____

Frete por Conta: 9-Sem Frete

Código ANTT: _____

Placa do Veículo: _____

UF: _____

Quantidade: _____

Especie: _____

Marca: _____

Numero: _____

Peso Bruto: 0,000

Peso Líquido: 0,000

DADOS DOS PRODUTOS/SERVIÇOS

Código	Descrição do Produto/Serviço	NCM/SH	CST	CFOP	Unid.	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	B.C. ICMST	Valor ICMST	Valor IPI	Alíquota ICMST	Alíquota IPI
00022	COLETA TRAT. DEST.FINAL DE RESIDUOS DE SAUDE REFERENTE AO MES 02/2015.	99999999	041	6933	UN	1,00	1.200,00	1.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CALCULO DO ISSQN

Inscrição Municipal: 24490

Valor Total dos Serviços: 1.200,00

Base de Cálculo do ISSQN: 1.200,00

Valor do ISSQN: 48,00

DADOS ADICIONAIS

CEF COBRANÇA SIMPLES

RESERVADO AO FISCO

ATESTO PARA OS DEVIDOS FINS QUE:

() que os produtos foram entregues

() que os serviços foram executados

DATA: _____ ASSINATURA: _____

Emissor: FABIANATONINI Vend.: 00-DIRETO

*** Seu arquivo XML esta disponível no endereço: www.armazenamentonfe.com.br ***

Figura 17. RSS – Nota fiscal de coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.1.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Com relação aos resíduos agrossilvopastoris gerados em Cafeara, o município não participa de nenhum programa de coleta, fica a cargo dos agricultores a tríplice lavagem e o transporte do local gerador até o ponto de coleta mais próximo que está localizado no município de Lupionópolis na empresa Belagrícola Adubos e Defensivos Agrícolas, a qual é afiliada ao programa de recebimento de embalagens ANPARA que segue os seguintes princípios.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;
- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.



ANPARA
Associação Norte Paranaense
de Revendedores Agroquímicos

PROGRAMAÇÃO

RECEBIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS "TRANSBORDO ITINERANTE"

ANO 2.015

MUNICÍPIO LOCAL	DATAS AGENDADAS	OBSERVAÇÕES / COORDENAÇÃO
1. Alameda do Sul	Agosto 24 e 25	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
2. Anapórnica	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
3. Arapongas	Agosto 24 e 25	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
4. Bela Vista do Paraíso	Agosto 24 e 25	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
5. Boa Vista do Paraná	Agosto 24 e 25	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
6. Caldeirão	Agosto 24 e 25	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
7. Castanheira do Sul	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
8. Fátima	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
9. Florópolis (Landreia)	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
10. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
11. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
12. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
13. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
14. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
15. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
16. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
17. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
18. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
19. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
20. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
21. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
22. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
23. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
24. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
25. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
26. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
27. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
28. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
29. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
30. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
31. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
32. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
33. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
34. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
35. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
36. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
37. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
38. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
39. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
40. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
41. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
42. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
43. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
44. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
45. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
46. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
47. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
48. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
49. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
50. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
51. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
52. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
53. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
54. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
55. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
56. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
57. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
58. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
59. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
60. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
61. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
62. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
63. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
64. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
65. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
66. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
67. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
68. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
69. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
70. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
71. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
72. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
73. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
74. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
75. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
76. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
77. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
78. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
79. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
80. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
81. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
82. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
83. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
84. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
85. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
86. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
87. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
88. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
89. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
90. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
91. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
92. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
93. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
94. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
95. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
96. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
97. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
98. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
99. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural
100. Itaipava	Agosto 24	Recebimento, Cooperativa, Prefeitura, EMATER, Sindicato Rural

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

1. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

2. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

3. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

4. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

5. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

6. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

7. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

8. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

9. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

10. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

11. Os municípios que não estiverem listados no presente programa de recebimento deverão providenciar, previamente, o envio de suas embalagens vazias para o endereço indicado. Não serão aceitas embalagens vazias que não tenham sido encaminhadas para o endereço indicado.

Figura 18. Programação de Coleta – Ano 2015
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A seguir apresenta-se o comprovante de devolução das embalagens de agrotóxicos entregues aos produtores e as informações contidas no verso do comprovante, com instruções e procedimentos para a tripla lavagem.

INSTRUÇÕES DE PROCEDIMENTOS	
EMBALAGENS LAVÁVEIS: São aquelas rígidas, de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são aplicados nas lavouras através de pulverização usando água como veículo. Estão relacionadas no campo ciza deste comprovante.	
TRIPLICE LAVAGEM: Imediatamente após esvaziar as EMBALAGENS LAVÁVEIS, colocar água até um quarto do seu volume, tampar e agitar vigorosamente para cima e para baixo, vertendo o líquido no tanque do pulverizador. Fazer isto por três vezes.	
ACONDICIONAMENTO: Após o completo escoamento da água de lavagem, perfurar o fundo e guardar as embalagens lavadas, destampadas e com a boca para baixo, preferencialmente nas mesmas caixas em que foram adquiridas. As tampas podem ser guardadas em sacos ou caixas (normais) até a devolução.	
ALERTA IMPORTANTE: Faça a tripla lavagem imediatamente após esvaziar a embalagem, pois após algum tempo o produto ficará de tal forma aderido às paredes, tornando-se muito difícil ser removido.	
EMBALAGENS NÃO LAVÁVEIS: São aquelas flexíveis cujos produtos não acondicionados em sacos ou saquinhos de papel, plástico ou alumínio. Também são consideradas NÃO LAVÁVEIS os frascos, bombonas, botões e galões de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são utilizados em tratamento de sementes ou grãos armazenados e que não utilizam água para serem aplicados.	
ACONDICIONAMENTO: Após esvaziar completamente o conteúdo as Embalagens NÃO LAVÁVEIS devem ser tampadas (as que possuem tampa) e acondicionadas em sacos de plástico especiais, comumente denominados de Big Bags.	
ALERTA IMPORTANTE: Evitar o máximo possível o escoamento de produtos nas partes externas das embalagens NÃO LAVÁVEIS.	
NOTA: Armazenar temporariamente TODAS as embalagens em local apropriado e seguro na propriedade, no abrigo da chuva e do sol, longe do alcance de crianças, pessoas incapazes ou desavisadas, animais domésticos ou selvagens.	
DEVOLVER ATÉ UM ANO APÓS A DATA DE AQUISIÇÃO.	

DESCRIÇÃO DAS EMBALAGENS	
Nome (Físico ou Jurídico):	
Endereço:	E-mail:
Município:	Data:
CPF/CNPJ:	Fone:
Revenda/Cooperativa:	
Frascos Plásticos deml	Frascos Plásticos deml
Bombonas Plásticas de 5 Litros	Bombonas Plásticas de 5 Litros
Bombonas Plásticas de 10 Litros	Bombonas Plásticas de 10 Litros
Bombonas Plásticas de 20 Litros	Bombonas Plásticas de 20 Litros
Bombonas Plásticas de 50 Litros	Bombonas Plásticas de 50 Litros
Galões Metálicos de 5 Litros	Galões Metálicos de 5 Litros
Baldes Metálicos de 20 Litros	Baldes Metálicos de 20 Litros
Frascos de Vidro de 1 Litro	Frascos de Vidro de 1 Litro
Frascos de Vidro deml	Frascos de Vidro deml
Frascos de Alumínio	Sacos de Papel deKg
	Sacos de Papel AluminadoKg
	Sacos de PlásticoKg
	Sacos de Plástico AluminadoKg
Outros	
TOTAL DE TRIPLICE-LAVADAS	TOTAL DE NÃO LAVÁVEIS

Atenção: Caso seja entregue embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS, em desacordo com a legislação, estas serão discriminadas no verso deste comprovante e deverá conter assinaturas obrigatórias do proprietário e do receptor. VIDE VERSO

OBSERVAÇÕES:

AGRICULTOR RESPONSÁVEL PELA(S) EMBALAGEM(S)	RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO
ASSINATURA	ASSINATURA
NOME: _____ CPF: _____	NOME: _____ CPF: _____

ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – Escritório: Rua: Serra do Roncador, nº 718 - Jd. Bandeirantes - Londrina - PR - CEP: 86065-590 - Fone/Fax: (43) 3348-0942
Site: www.anpara.com.br - E-mail: anpara@sercomtel.com.br -
CENTRAL DE RECEBIMENTO DE EMBALAGENS DE AGROQUÍMICOS – Estrada da Prata - Km - 6 – Zona Rural - CAMBÉ - PR - Fone: 43-9961-2806
1ª Via: AGRICULTOR 2ª Via: SUDERHSA 3ª Via: ANPARA

DISCRIMINAÇÃO DE EMBALAGENS LAVÁVEIS NÃO LAVADAS:	
Declaro estar de acordo com a classificação das embalagens de defensivos agrícolas entregues nesta data e constantes neste comprovante. Estou ciente de que, do total entregue foi constatado uma quantidade de embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS em DESACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE. Lei: nº 9.974/2000, Lei: nº 7.802/1.989 e Decreto 4.074/2.002. Declaro ainda estar ciente de que uma cópia deste comprovante será enviada aos Órgãos Fiscalizadores.	
Assinatura do Agricultor	Assinatura do Receptor
Nome: _____ CPF: _____	Nome: _____ CPF: _____

Figura 19. Comprovante de Devolução embalagem
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.1.7. Resíduos Cemiteriais

O Município possui um cemitério sob responsabilidade da Prefeitura, com relação à geração de resíduos é esporádica, portanto de difícil de quantificar, pois nunca existiu um controle ou estimativa da geração.

Em conversa com a pessoa responsável pela manutenção do cemitério, o mesmo relatou que os procedimentos adotados para destinação final dos resíduos, com relação à exumação para a reutilização do local, a ossada é reposta na gaveta enquanto que o material como tecido, acessórios, alça de caixões e demais resíduos são separados em um poço desativado ao lado da área do cemitério para serem queimados aproximadamente uma vez por ano.

Os resíduos de manutenção do cemitério como os de poda e roçagem, os mesmos são ensacados e aguardam recolhimento pela coleta da prefeitura.



Figura 20. Cemitério Municipal
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.1.8. *Resíduos de Serviços de Saneamento*

Em se tratando de serviços de saneamento, no município a Sanepar é a companhia prestadora dos serviços de tratamento de água e esgoto doméstico.

Para o tratamento da água Cafeara conta apenas com um clorador, que efetua a desinfecção da água que atende população.

Com relação ao tratamento de esgoto, o município não opera nenhuma forma de tratamento de esgoto, pois não possui ETE, portanto o município não gera resíduos de lodo e gradeamento mecânico provenientes de sistema de tratamento de esgoto.

2.2.1.9. *Resíduos Especiais*

O Município de Cafeara não possui programa para coleta e disposição para os resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias, óleo vegetal usado.

Existe no município coleta de óleo lubrificante no único posto de abastecimento do município, a coleta do óleo é feita pela empresa WJ lubrificantes que transporta para a cidade de Regente Feijó – SP dando o devido tratamento.



Segundo certificados de coleta de óleo usado, pode-se estimar que seja gerado no município aproximadamente 100 L do material mês.

Com a embalagem dos óleos conforme demonstra certificado de coleta e destinação abaixo, o estabelecimento gera em torno de 3,7kg a 4,0kg/mês de embalagem derivada da troca de óleo em motores.

Figura 21. Certificados de Coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Com relação a remédios vencidos, os mesmos podem ser entregues nas farmácias, hospital municipal e postos de saúde, para que seja coletado pela empresa Servioeste, mesma empresa que coleta os RSS, mas atualmente não existe uma divulgação pela cidade sobre esses pontos de entrega.

Os resíduos volumosos de acordo com a secretaria de obras o município, não possui nenhum programa para o gerenciamento desta modalidade, para tanto não existe uma estimativa da quantidade gerada em Cafeara.

O município possui como gerador de desses resíduos somente uma tapeçaria e uma fábrica de móveis de bambu, os resíduos da tapeçaria são destinados junto com os RCC, porém os da fábrica de móveis são destinados no viveiro junto com os resíduos de poda e varrição, a seguir fotos dos resíduos de poda misturados com bambu.



Figura 22. Resíduos Volumosos
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.1.10. Resíduos de Mineração

Segundo dados encontrados no PMSB do município, as atividades econômicas predominante em Cafeara, são: agropecuária (37,69%), indústria (1,87%) e serviços (60,48%). Os principais produtos são os agrossilvopastoris, como: algodão, bovino e leite.

Nota-se que o município não pratica alguma atividade que indique mineração, portanto Cafeara não produz resíduo de derivado de mineração ou beneficiamento de minério.

2.2.1.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

O Município possui apenas um Ponto Rodoviário, em frente a uma lanchonete para tanto não são gerados resíduos desta espécie.

2.2.1.12. Resíduos Industriais

No PIB municipal o setor industrial participa com apenas 1,87% do arrecadamento, essa participação se dá devido às duas indústrias de pequeno porte instaladas no município.

Portanto os resíduos industriais gerados no município são insignificantes, assim não há aterro industrial e os resíduos são destinados junto com os demais resíduos.

2.2.1.13. Programa de Educação Ambiental

Em se tratando de programas ambientais a cidade não promove nenhum projeto ou mobilização com o tema relacionado ao meio ambiente ou especificamente resíduos sólidos.

A EMATER trabalha diretamente com produtores rurais da cidade, com isso elaborou cartilhas sobre o Saneamento Básico na área rural, sobre a importância do destino adequado do lixo e tratamento e destino de dejetos na área rural, a seguir apresenta-se as cartilhas distribuídas.



Figura 23. Folder distribuído pela EMATER – Saneamento Rural

Fonte: EMATER, 2015.

2.2.1.14. Econômico-Financeiro

O Município não possui nenhuma lei municipal que institui a cobrança de taxa de coleta de resíduo.

Para tanto a prefeitura não cobra nenhuma taxa pelo serviço de coleta.

Tabela 5. Despesas com a Coleta, Transporte e Destinação dos Resíduos

Descrição	Despesa (R\$/mês)
• Coleta dos Resíduos Domiciliar	R\$ 3.760,00
• Destinação Final dos Resíduos Domiciliar	R\$ 7.985,37
• Limpeza Pública	R\$ 7.387,00
• Coleta dos Resíduos de Construção Civil	R\$ 3.510,62
• Coleta dos Resíduos de Serviço de Saúde	R\$ 1.200,00
Total	R\$ 23.842,99

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.1.15. Situação Institucional

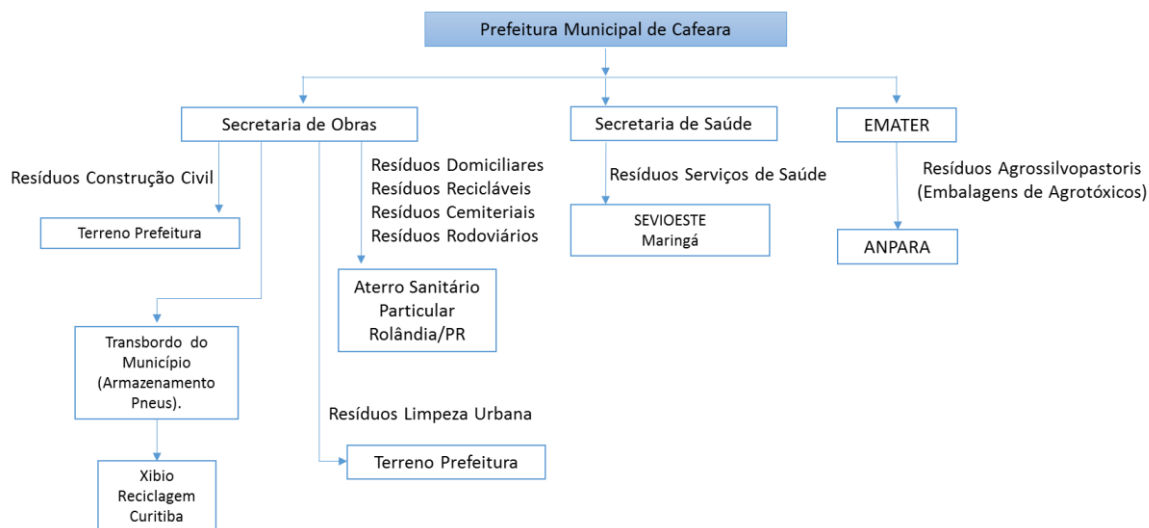


Figura 24. Situação Institucional Cafeara
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.2. Centenário do Sul

O município de Centenário do Sul possui população total de 11.190 habitantes, sendo 9.334 moradores da área urbana e 1.856 da área rural (IBGE, 2010).

Em 2008 foi elaborado o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos - PMGIRS, ou seja, antes da aprovação da Lei Nacional 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Plano apresenta informações técnicas sobre a gestão dos resíduos no município, inclusive com caracterização gravimétrica dos materiais destinados ao lixão.

O Plano Municipal de Saneamento Básico, no entanto, ainda não foi elaborado.

2.2.2.1. Resíduos domiciliares

A coleta dos resíduos domiciliares é realizada pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras. Estima-se que sejam coletadas 140 toneladas de resíduos mensalmente, com uma geração de resíduos *per capita* de 0,5 kg/habitante.dia. De acordo com o PMGIRS, deste total, 61% são resíduos orgânicos, 27% recicláveis e 12% rejeitos.

Para a coleta, são utilizados dois caminhões compactadores, com mau estado de conservação devido ao tempo de uso dos equipamentos (aproximadamente 10 a 15 anos). Durante a visita realizada no município, os dois veículos encontravam-se em manutenção, e a coleta estava sendo feita por caminhões caçamba da Secretaria de Infraestrutura e Obras.



Figura 25. Veículo de coleta dos resíduos domiciliares
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta é feita diariamente na área urbana, duas vezes por semana no Distrito Progresso, e uma vez por semana nos 3 condomínios existentes no município.

De acordo com estimativas feitas pela Secretaria de Infraestrutura e Obras, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos domiciliares é de R\$ 16.070,00/mês, ou R\$ 114,79/tonelada (conforme tabela a seguir).

Tabela 6. Descrição de Custos

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 04 coletores a R\$ 1.500,00/mês cada	R\$ 6.000,00
Salários 02 motoristas a R\$ 2.000,00/mês cada	R\$ 4.000,00
Manutenção dos compactadores (R\$ 2.000,00/mês cada)	R\$ 4.000,00
Combustível (aprox. 690 litros Diesel/mês)	R\$ 2.070,00
Total	R\$ 16.070,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos coletados são destinados ao lixão municipal, localizado a aproximadamente 3 km de distância da sede urbana de Centenário do Sul. Na aplicação do IQR – Índice de Qualidade de Resíduos (CETESB), o lixão obteve nota 1,8, apresentando condições inadequadas para disposição final de resíduos.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)

MUNICÍPIO: Centenário do Sul

LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
Frente de trabalho	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3
		Inadequado	0	
	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	5
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0
		Inadequada	0	
Taludes e bernas	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	0
		Inadequadas	0	
	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0
		Inadequada	0	
Superfície superior	10. Proteção vegetal	Adequada	3	0
		Inadequada	0	
	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	0
		Sim/ Numerosos	0	
	12. Nivelamento da superfície	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
Estrutura de proteção ambiental	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0
		Não	0	
	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0	
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	4
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2	
		Condição Inadequada	0	0
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	
		Não/ Inadequado	0	0
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	
		Não/ Insuficiente	0	0
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
		Adequado	4	
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Inadequado/ Insuficiente	1	0
		Inexistente	0	
	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
		Inexistente	0	0
	SUBTOTAL 1			14

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	0
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduos	Não	2	0
		Sim	0	
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	0
		Sim	0	
	26. Presença de aves e animais	Não	2	0
		Sim	0	
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	0
		Sim	0	
28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)		x	
	Não (ir item 30)			
29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10	-	
	Insuficiente/ Inadequado	0		
SUBTOTAL 2.1			10	0
SUBTOTAL 2.2			20	
Característica da área	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
		<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos		
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos	X	
	33. Licença de Operação	Sim		X
		Não/vencida		
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim		
Não		X		
SUBTOTAL 3				4

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
1,8

IQR	AValiação
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas



O lixão não conta com grande parte dos instrumentos técnicos para ser considerado como área em condições adequadas para recebimento de resíduos. A atual frente de trabalho resume-se a uma vala aberta, onde houve implantação de geomembrana para impermeabilização do solo, que foi danificada e queimada por moradores do entorno da região.

A área não é isolada fisicamente, e não conta com guarita ou portaria com funcionários da Prefeitura, o que não impede o acesso de pessoas não autorizadas no local. Durante a visita foram encontrados materiais recicláveis amontoados separadamente, o que indica a presença eventual de catadores no lixão.

Pela falta de equipamentos no lixão, não há cobertura frequente de solo sob os resíduos, que desta maneira ficam expostos, aumentando os riscos de proliferação de doenças, pois acabam atraindo animais como aves, roedores e insetos. Segundo informações da Prefeitura, a cobertura dos resíduos é feita uma vez por mês.

O chorume gerado pela decomposição dos resíduos é escoado sem nenhum tratamento para as áreas mais baixas do terreno. O local conta com um poço para captação do líquido e recirculação, mas os equipamentos encontram-se danificados, e não são utilizados.



Continua...



Continuação



Figura 26. Fotos do lixão municipal.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 27. Imagem aérea do Lixão Municipal
Fonte: Google Earth



Figura 28. Localização do Lixão em relação ao perímetro urbano
Fonte: Google Earth, 2015.



2.2.2.2. Resíduos de Limpeza Urbana

Estima-se uma geração de 120 toneladas mensais de resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana – varrição, poda, capina e roçagem, coordenados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras.

Os serviços são realizados por 06 funcionários (para varrição, poda e capina), 02 motoristas e 01 operador de máquina. Os equipamentos utilizados são 02 caminhões caçamba e uma retroescavadeira. A coleta dos resíduos gerados pelos serviços é feita duas vezes por semana, e os materiais também são destinados ao lixão municipal, localizado a aproximadamente 3 km de distância da área central do município.



Figura 29. Veículo de coleta dos resíduos da limpeza urbana.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos são utilizados como material de cobertura no lixão, embora as normas de operação de aterro sanitário não recomendem esta prática.

Tabela 7. Descrição dos custos

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 01 operador de máquina R\$ 2.000,00/mês cada	R\$ 2.000,00
Salários 02 motoristas a R\$ 2.000,00/mês cada	R\$ 4.000,00
Salários 06 funcionários a R\$ 1.000,00/mês cada	R\$ 6.000,00
Combustível (aprox. 300 litros Diesel/mês)	R\$ 900,00
Total	R\$ 12.900,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015

2.2.2.3. Coleta Seletiva

A coleta seletiva de materiais recicláveis de Centenário do Sul é feita pelo sistema porta-a-porta por uma equipe com um motorista e dois coletores, com um trator com carreta acoplada.



Figura 30. Veículo utilizado para coleta seletiva
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Pelos dados do SNIS (2013), são coletadas 40,3 toneladas de materiais recicláveis anualmente, o que corresponde a 3,3 t/mês. Os resíduos são encaminhados à empresa “Reciclagem A Natureza LTDA ME”, sob CNPJ 11.41.131/0001-70. A empresa possui convênio com a Prefeitura Municipal, no qual o poder público disponibiliza um barracão para a triagem dos materiais, veículo de coleta e um motorista. Como contrapartida, a empresa disponibiliza dois coletores e realiza a separação e comercialização dos resíduos coletados.

O barracão está localizado na Rodovia PR 450 – Centenário/Porecatu (22°49'13.42"S / 51°35'10.10"O), onde antigamente funcionava uma cooperativa de produtores de algodão. Por ser um antigo armazém de produtos agrícolas, e estar desativado há muitos anos, o local apresenta diversos problemas de manutenção, como falta de iluminação, entrada de água de chuva em várias áreas do barracão.



Figura 31. Barracão
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O sistema de triagem realizado atualmente também encontra-se em condições precárias, pois o local não dispõe de esteiras para separação, e os materiais são armazenados em “big bags”, espalhados pelo barracão. Com o grande volume de resíduos recebidos na unidade, não há uma organização e mesmo com o barracão ocupando uma área grande, falta espaço para circulação dos funcionários.

Como equipamentos, o local conta somente com uma balança e uma prensa.



Figura 32. Equipamentos Barracão
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Segundo informações da responsável pela empresa, são recebidas no local as seguintes quantidades de resíduos:

Tabela 8. Quantidade de resíduos

Material	Quantidade (t/ano)
Papel	23,0
Plástico	9,0
Metal	3,0
Vidro	1,25
Eletroeletrônicos	2,0
Outros	7,5

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A cada 10 dias, o material é comercializado com a empresa KRM Reciclagem, de Rolândia/PR.

Os custos estimados para a coleta seletiva são de R\$ 2.500,00, com o salário do motorista e combustível para o veículo de coleta.

2.2.2.4. Resíduos de Construção Civil

A coleta de resíduos da construção civil no município de Centenário do Sul é também realizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras. O serviço é feito duas



vezes por semana, e os materiais são encaminhados para o lixão ou para a área onde pretende-se construir um ECOPONTO, localizado nos fundos do barracão de triagem dos resíduos recicláveis.



Figura 33. Área disposição RCC
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos são dispostos sem que haja uma separação prévia, e utilizados posteriormente para recuperação de estradas rurais.

Segundo informações da Secretaria Municipal do Fomento Agropecuário e Meio Ambiente, são coletadas aproximadamente 200 toneladas deste material por mês.

2.2.2.5. Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos gerados nas unidades de saúde do município (Hospital Municipal, 3 Postos de Saúde e Hospital da Mulher) são coletados pela empresa Servioeste Soluções Ambientais LTDA (Chapecó/SC), que realiza o transporte, tratamento e disposição final dos resíduos do grupo A/E – infectantes/perfurocortantes e B – químicos (RDC ANVISA 306/2004).

Pelo contrato assinado entre a Prefeitura e a empresa Servioeste, estima-se que sejam coletados 1.950,0 kg de resíduos infectantes/perfurocortantes e 80,0 kg de resíduos químicos anualmente. O contrato apresenta um valor total de R\$ 28.751,00 anuais para execução dos serviços.



1893 2013/2013 Coleta CTR

Município de Centenário do Sul
Paço Municipal: Praça Pe. Aurélio Basso, 378 ESTADO DO PARANÁ
CNPJ 75.845.503/0001-67 - Fone (43) 3675-8000 - Fax (43) 3675-8021 - CEP 86 630-000
www.centenario do sul.pr.gov.br

3044/2013

CONTRATO Nº 181/2013
ID Nº 18113

LICITAÇÃO Nº 147/2013
PREGÃO PRESENCIAL Nº 91/2013
CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO DO SUL
CONTRATADA: SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO DO SUL, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, com sede administrativa à Praça Padre Aurélio Basso, 378, inscrito no CNPJ sob o nº 75.845.503/0001-67, neste ato representado pelo Prefeito **LUIZ NICACIO**, inscrito no CPF sob o nº 622.353.899-53, portador da cédula de identidade RG nº 4.133.349 - SSP-PR, residente e domiciliado no Município de Centenário do Sul - Estado do Paraná.

CONTRATADO: SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA, Pessoa Jurídica de Direito Privado, com sede administrativa à LINHA SÃO ROQUE, S/Nº, CAIXA POSTAL 77 - CEP: 89.801-973, CHAPECÓ-SC, inscrita no CNPJ sob o nº 03.392.348/0001-60, neste ato representada pelo Sr. **JOSÉ DEIVID DE OLIVEIRA**, inscrito no CPF sob o n. 724.983.589-00, portador da cédula de identidade RG nº 12/R 2.161.117, residente e domiciliado no Município de CHAPECÓ-SC.

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO
1.1 - O presente contrato tem por objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NA COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE SAÚDE, DESTINADOS AO HOSPITAL MUNICIPAL, POSTOS DE SAÚDE E HOSPITAL DA MULHER DO MUNICÍPIO DE CENTENÁRIO DO SUL

SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA						
Lote	Item	Produto/Serviço	Marca	Unidade	Quantidade	Preço
1	1	COLETA GRUPO A/E	SERVIOESTE	KG	1.950,00	8,50
1	2	COLETA GRUPO B	SERVIOESTE	KG	80,00	9,70
1	3	TAXA DA COLETA MENSAL	SERVIOESTE	SERV	12,00	950,00
TOTAL						R\$ 28.751,00

1.2 - Todos os serviços elencados neste edital deverão ser primeira qualidade com agilidade, precisão e profissionalismo. Os serviços a serem executados, deverão ser realizados dentro das expectativas e desenvolvimento dos serviços do Município.

CLÁUSULA SEGUNDA - DOCUMENTOS INTEGRANTES
2.1 - Para todos os efeitos legais, para melhor caracterização dos serviços, bem assim para definir procedimentos e normas decorrentes das obrigações ora contraidas, integram este Contrato, como se nele estivessem transcritos, todos os documentos exigidos no anexo 03 do Edital, sendo os mesmos considerados suficientes para, em complemento a este contrato, definir a sua extensão e, desta forma, reger a execução do objeto contratado.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PREÇO E REAJUSTE
3.1 - O preço para a execução do objeto deste contrato é o apresentado na proposta da CONTRATADA, devidamente aprovado pelo CONTRATANTE, sendo que o valor total é de R\$ 28.751,00 (Vinte e Oito Mil, Setecentos e Cinquenta e Um Reais) conforme descrito na proposta da contratada.

Handwritten signature and date: 23/10/2013

Figura 34. Contrato, Prefeitura e SERVIOESTE
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.2.6. Resíduos Agrossilvopastoris

As embalagens de agrotóxicos vazias são encaminhadas para o programa desenvolvido pelo INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Para o município de Centenário do Sul, a ação é coordenada pela Associação Norte



Paranaense de Revendedores Agroquímicos – ANPARA, e o ponto de entrega dos materiais encontra-se na COFERCATU.

Anualmente são definidas as datas para coleta das embalagens entregues pelos agricultores após a tríplex lavagem, nos locais indicados em cada município. Em Centenário do Sul a coleta já foi realizada em fevereiro, e está agendada nova data para agosto de 2015.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;
- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.

MUNICÍPIO LOCAL	DATAS AGENDADAS	OBSERVAÇÕES / COORDENAÇÃO
1. Alvarado do Sul	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
2. Anapollonia	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
3. Arapongas	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
4. Santa Helena do Sul	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
5. Santa Vitória do Palmar	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
6. Curitiba	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
7. Curitiba do Sul	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
8. Foz de Iguaçu	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
9. Foz de Iguaçu (Paraná)	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural
10. Foz de Iguaçu (Paraná)	24 e 25	Recebimento: Cooperativa ANPARA, ANPARA, COFERCATU, EMATER, Sindicato Rural

Figura 35. Datas de coleta ANPARA 2015.

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os demais resíduos gerados nas propriedades rurais não são coletados pela Prefeitura Municipal, e não há controle sobre sua destinação final. Os rejeitos geralmente são enterrados nas propriedades, mas há relato de queimas desses materiais.

Alguns moradores das áreas rurais transportam por conta própria os resíduos recicláveis para a central de triagem.

2.2.2.7. Resíduos Cemiteriais

O município de Centenário do Sul conta com um cemitério, administrado pela Prefeitura (Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras). Os resíduos gerados no local são coletados pelos veículos da coleta domiciliar.



Não há controle dos resíduos das atividades de exumação, que acabam sendo queimados ou dispostos juntamente com os demais resíduos e encaminhados ao lixão municipal.

2.2.2.8. Resíduos de Serviços de Saneamento

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade da SANEPAR. No entanto, o município conta somente com um reservatório e clorador para tratamento da água, não havendo geração de resíduos de lodo.

O município não possui sistema de tratamento do esgoto sanitário coletado, portanto também não há geração de lodo no processo.

2.2.2.9. Resíduos Volumosos

Não há uma estimativa específica sobre a quantidade de resíduos volumosos gerados, pois são coletados e dispostos juntamente com os resíduos de construção civil, não havendo uma separação destes.

Portanto, são encaminhados para o lixão ou para o ECOPONTO que encontra-se em fase de implantação. O local ainda não possui identificação, pontos para descarte, caçambas para acondicionamento dos resíduos, e outras estruturas necessárias para organizar a entrega dos materiais.

2.2.2.10. Resíduos Especiais

Os resíduos especiais, definidos pela Lei 12.305/2010 devem seguir os programas definidos por acordos setoriais. Em Centenário do Sul, há programas específicos somente para pneus inservíveis, resíduos eletroeletrônicos e óleo lubrificante. Os demais resíduos (pilhas e baterias, lâmpadas, óleo vegetal usado e medicamentos vencidos) não contam com programas de coleta, tratamento e disposição final.

Os pneus inservíveis são armazenados no galpão de triagem de materiais recicláveis, e através do convênio entre a Prefeitura Municipal e a RECICLANIP, são coletados de 3 a 4 vezes ao ano.

Para os resíduos eletroeletrônicos entregues junto aos resíduos recicláveis na coleta seletiva, é feita a separação na central de triagem, e coletados pela ONG E-LIXO, de Londrina.

O óleo lubrificante usado, gerado nos postos de combustível e oficinas mecânicas, é coletado por empresas licenciadas pelos órgãos ambientais para seu aproveitamento e transformação. Já as embalagens de óleo lubrificantes, são coletadas por empresas vinculadas ao programa de logística reversa denominado “Jogue Limpo”.



2.2.2.11. Resíduos de Mineração

O município de Centenário do Sul não conta com atividades de mineração, portanto não há geração destes resíduos no local.

2.2.2.12. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

Há somente um terminal rodoviário em Centenário do Sul, que realiza apenas transportes intermunicipais. Os resíduos gerados no local são coletados pela Prefeitura, e destinados ao lixão.

O município conta com uma pista e hangar, mas que não são utilizados para voos comerciais regulares, e atende somente pequenas aeronaves. Não há geração de resíduos significativa no local.

2.2.2.13. Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Industriais, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador.

Em Centenário do Sul estão instaladas diversas indústrias de pequeno e médio porte, sendo:

- 04 indústrias têxteis;
- 01 indústria de piscinas;
- 01 fábrica de cadeiras (ferro e plástico);
- 02 fábricas de móveis;
- 01 fábrica de mármore;
- 05 serralherias.

Os resíduos gerados nas atividades industriais são coletados pela Prefeitura Municipal. No entanto, somente na indústria de piscinas há indícios de geração de resíduo perigoso (Classe I), que deverá ser encaminhado para Aterro Industrial.

2.2.2.14. Programas de Educação Ambiental

As escolas localizadas no município de Centenário do Sul desenvolvem algumas ações voltadas à Educação Ambiental, no entanto não há um programa definido e coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente.

Faz-se necessária uma melhor divulgação dos programas existentes, inclusive com informações sobre horários de coleta convencional e seletiva.



A empresa que recebe os materiais recicláveis também desenvolve algumas ações como palestras nas escolas, buscando conscientizar a população para a importância da separação dos resíduos em suas residências.

2.2.2.15. Econômico-Financeiro

As receitas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são provenientes da Taxa de Coleta de Lixo, vinculada ao IPTU. Os valores variam entre R\$ 30,00 a R\$ 50,00/ano, de acordo com o tamanho do imóvel.

Em 2014, foram arrecadados R\$ 139.884,23 com a cobrança da taxa de lixo.

Já as despesas são estimadas em R\$ 347.640,00/ano, o que equivale a um déficit de R\$ 237.755,77.

Tabela 9. Descrição – Despesas – Receitas

Despesas	Custo (R\$/ano)
Coleta de resíduos domiciliares	R\$ 192.840,00
Coleta seletiva	R\$ 30.000,00
Limpeza urbana	R\$ 154.800,00
Total	R\$ 377.640,00

Receitas	(R\$/ano)
Taxa de coleta de lixo	R\$ 139.884,23

Receitas	(R\$/ano)
Déficit	R\$ 237.755,77

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.2.16. Situação Institucional

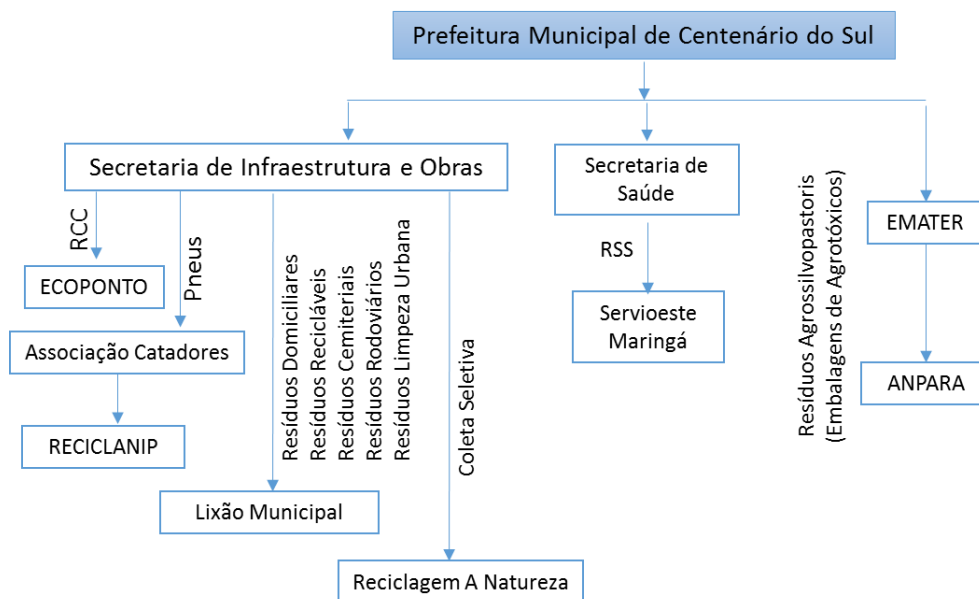


Figura 36. Situação Institucional – Centenário do Sul
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.3. Florestópolis

O Município de Florestópolis possui uma população segundo o IBGE/2010 de 11.571 habitantes, sendo 10.874 Urbana e 657 rurais. Florestópolis está localizada a 21 km de Prado Ferreira.

O Município possui Plano Municipal de Saneamento Básico, aprovado em Lei Nº 1.177/2011, elaborado pela equipe da Prefeitura e participação da Sanepar e EMATER, abrangendo as quatro vertentes, Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. O Município não possui Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

O Município recebeu ofício nº72/2014 do Ministério Público do Estado do Paraná, no dia 04 de agosto de 2014, esclarecimentos sobre a destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos, prazo vencido conforme Lei Federal nº 12.305/2014. A Prefeitura respondeu através do Ofício nº 223/2014 em 15 de agosto de 2014, informando que passou a integrar o CIRES, que possui como objetivo primordial a promoção de ações e serviços na área de saneamento, englobando resíduos sólidos.

2.2.3.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

A Secretaria de Obras é responsável pela gestão da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município. O acondicionamento desses resíduos é realizado em



grande parte, em sacos plásticos e em bombonas dispostos em frente às residências ou depositados em lixeiras individuais.



Figura 37. Resíduos acondicionados em sacos e bombonas para a coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta e o transporte são serviços executados pela própria Prefeitura, que conta com 01 caminhão compactador de 15m³, 03 tratores e 01 Pá carregadeira.



Figura 38. Frota – Coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Conta com 05 funcionários, sendo 01 motorista e 04 coletores, sendo a coleta porta-a-porta, em 100% da cidade.



Figura 39. Funcionários da Coleta Domiciliar
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A quantidade de resíduos gerados mensalmente é de 216 ton. Não possuindo um estudo de caracterização dos resíduos. O cálculo da geração per capita de resíduos de Florestópolis teve como referência a população de 2010 (Censo, IBGE), 11.571 habitantes totais e 10.874 habitantes urbana e a quantidade de resíduos domiciliares



destinada ao Lixão em 2014, 216 toneladas. Portanto, o valor per capita daquele ano foi de 0,653 Kg/hab.dia

A coleta é realizada em 2 setores da cidade. Na 2ª, 4ª e 6ª a coleta é realizada iniciando na Avenida 14 de novembro para baixo, em direção à Rua Hugo Leonardo Viana (Baixo) e na 3ª, 5ª e sábado iniciando na Avenida 14 de novembro para cima, em direção ao cemitério. A Prefeitura não possui o roteiro da coleta mapeado.

De acordo com estimativas feitas pela Secretaria de Planejamento, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos domiciliares é de R\$ 7.319,52/mês, ou R\$ 33,88/tonelada. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta domiciliar.

Tabela 10. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 02 coletores a R\$ 980,00/mês cada + R\$ 320,00 encargos trab.	R\$ 2.600,00
Salários 1 motorista a R\$ 1.300,00/mês cada R\$ 320,00 encargos trab.	R\$ 1.620,00
Manutenção frota (R\$ 1.000,00/mês cada)	R\$ 1.000,00
Combustível (aprox. 798,30 litros Diesel/mês)	R\$ 2.099,52
Total	R\$ 7.319,52

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O município possui um lixão para a disposição final de seus resíduos, localizado na zona rural do município. A área não é cercada, mas está isolada das outras propriedades ao redor.



Continua...



Continuação



Figura 40. Lixão

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Quando da visita realizada por técnicos da empresa Habitat Ecológico, ao Lixão, em março de 2015, utilizando-se o modelo CETESB para avaliação do índice de qualidade de aterros sanitários – IQR (CETESB, 2012) obteve-se o valor de 2,3 (dois e três décimos), apresentando-se em condições inadequadas (0,0 a 7,0), conforme ficha a seguir.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)

MUNICÍPIO: Florestópolis

LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
Frente de trabalho	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3
		Inadequado	0	
	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	5
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0
		Inadequada	0	
Taludes e bermas	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	0
		Inadequadas	0	
	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0
		Inadequada	0	
Superfície superior	10. Proteção vegetal	Adequada	3	3
		Inadequada	0	
	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	0
		Sim/ Numerosos	0	
	12. Nivelamento da superfície	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
Estrutura de proteção ambiental	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0
		Não	0	
	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0	
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	0
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2	
		Condição Inadequada	0	0
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	
		Não/ Inadequado	0	0
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	
		Não/ Insuficiente	0	0
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
		Adequado	4	
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Inadequado/ Insuficiente	1	0
		Inexistente	0	
	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
		Inexistente	0	0
	SUBTOTAL 1			13

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	2
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduos	Não	2	2
		Sim	0	
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	0
		Sim	0	
	26. Presença de aves e animais	Não	2	0
		Sim	0	
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	2
		Sim	0	
	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)		X
		Não (ir item 30)		
29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10	0	
	Insuficiente/ Inadequado			
SUBTOTAL 2.1			10	6
SUBTOTAL 2.2			20	
Característica da área	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
		<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos		X
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos		
	33. Licença de Operação	Sim		
		Não/vencida		
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim		X
		Não		
	SUBTOTAL 3			

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
2,3

Com rec. De resíduos industriais
1,5

IQR	AValiação
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas



A seguir imagens de satélite da área do lixão de Florestópolis.



Figura 41. Imagem de satélite do Lixão
Fonte: Google Earth, 2015



Figura 42. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão
Fonte: Google Earth, 2015



2.2.3.2. Resíduos da Limpeza Urbana

Os serviços de varrição, poda e capina são serviços executados pela própria Prefeitura, que conta com 02 caminhões caçambas, 02 tratores, 01 triturador de galhos, e 01 pá carregadeira, 01 roçadeira mecânica e 01 roçadeira manual. Conta com 07 funcionários, sendo 02 motoristas, 04 da varrição, 01 da poda e 02 da capina.

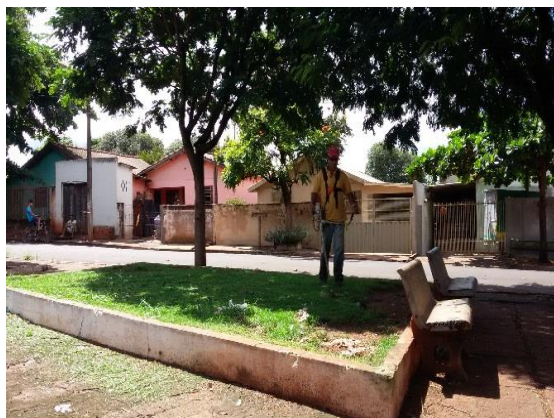


Figura 43. Frota – Limpeza Urbana
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



O município não possui registro da quantidade gerada de resíduos de varrição, poda e capina, e esses resíduos não recebem tratamento, por exemplo a compostagem. Os mesmos são depositados no lixão da cidade.

Os resíduos gerados na varrição são acondicionados em sacos plásticos e o caminhão da coleta domiciliar coleta e transporta até o lixão da cidade.



Figura 44. Varrição

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos de capina e roçagem são coletados com o trator ou caminhão caçamba e destinados ao lixão, os resíduos de poda são triturados no momento da coleta e destinados ao lixão.



Figura 45. Resíduos de poda, capina e roçagem depositados na área do lixão

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.3.3. Resíduos Recicláveis

O Município possui coleta seletiva para materiais recicláveis. A Secretária de Obras é responsável pelo serviço. A coleta é realizada com caminhão baú, com 04 funcionários, sendo 01 motorista e 03 coletores. O custo da coleta e transporte destes resíduos não são computado separadamente pela Prefeitura, não sendo possível calcular o valor por tonelada coletada.



Figura 46. Caminhão Baú – Coleta Seletiva
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O Município conta com uma Associação organizada de catadores, Associação dos Trabalhadores Ambientais de Florestópolis – ATAF, CNPJ, 13.704.130/0001-57, localizada na Estrada do Matadouro, Fazenda Saltinho, dentro da área do lixão da cidade.

A Associação conta com 08 associados e 01 funcionário cedido pela Prefeitura a qual é o motorista do caminhão da coleta. Dos 08 associados, 03 trabalham como coletores no caminhão e o restante fica na Associação descarregando o caminhão e fazendo a triagem. A associação trabalha de segunda a sexta-feira das 8:00 às 16:00. Cada associado recebe em média R\$ 780,00/por mês com a venda do material.



Continua...



Continuação



Figura 47. Associação dos Trabalhadores Ambientais de Florestópolis - ATAF
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A associação possui, uma prensa e uma balança de 500kg. A Prefeitura ajuda com as despesas de água e luz, e fornecer diariamente o almoço. O barracão é cedido pela Prefeitura.

A quantidade de resíduos recebidos pela coleta seletiva na cidade é aproximadamente 10 toneladas por mês.



Tabela 11. Quantidade de resíduos separados em 15 dias

Resíduos	Quantidade kg/15 dias	Resíduos	Quantidade kg/15 dias
Papelão	2.550 kg	PP	280 kg
Papel misto	500 kg	PEAD	120 kg
Tetra Pak	35 kg	PEAD Colorido	110 kg
Plástico colorido	325 a 400 kg	PET	300 kg
Papel Branco	150 kg	Alumínio (latinha)	44 kg
Plástico Cristal	200 kg	Alumínio (panela)	50 kg

Fonte: Associação dos Trabalhadores Ambientais de Florestópolis, 2015.

Os materiais triados e enfardados em bags são vendidos para um depósito em Rolândia, do Senhor Wanderlei, o qual vem buscar o material na Associação.

2.2.3.4. Resíduos de Construção Civil

A Secretaria de Obras é responsável pela gestão dos Resíduos de Construção Civil do Município. A Prefeitura realiza a coleta, transporte e disposição final em uma área da própria Prefeitura, e os resíduos não recebem nenhum tratamento, sendo apenas depositados na área, conforme fotos a seguir.



Figura 48. Área para disposição de Resíduos de Construção Civil

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A coleta no município é realizada uma vez por mês em cada região determinada conforme mapa a seguir. São coletados resíduos volumosos, resíduos de poda e capina além dos resíduos de construção civil. A média de geração destes resíduos por mês é de 8.500 kg.

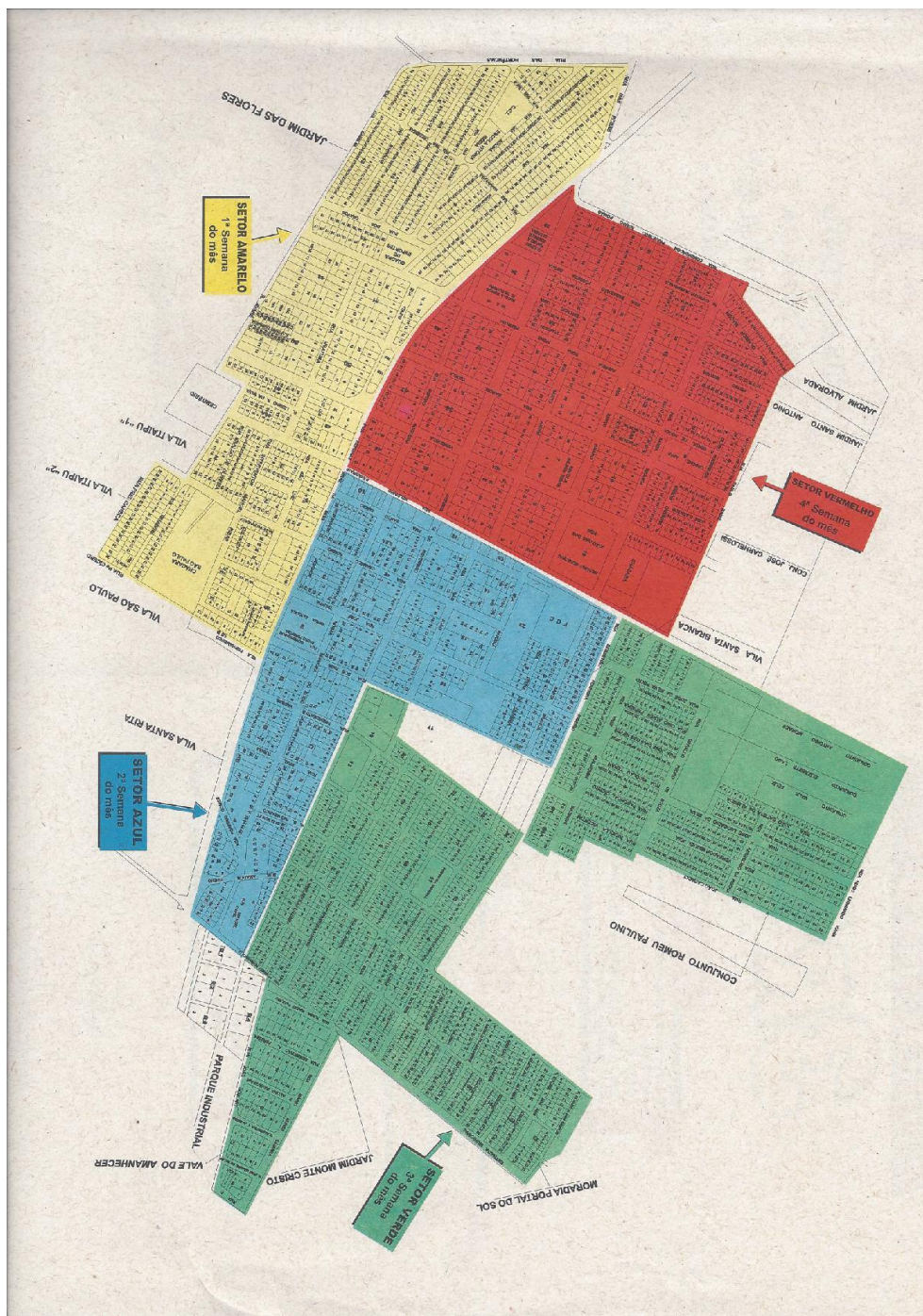


Figura 49. Mapa com roteiro de coleta dos resíduos de construção civil e entulhos
Fonte: Prefeitura de Florestópolis, 2015.



ADOTE ESTAS IDEIAS

3R's

1 REDUZIR
Diminuir quantidade de resíduos gerados, consumindo apenas o necessário.
EXEMPLO:
Evite empacotamento desnecessário, trazendo sua própria bolsa de compras.

2 REUTILIZAR
REUTILIZAR O QUE FOR POSSÍVEL:
Ou seja, dar nova utilidade a materiais que são considerados inúteis, quando possível preferir embalagens retornáveis (refrigerantes e bebidas).

3 RECICLAR
Separar todos os materiais potencialmente recicláveis, para a coleta seletiva que posteriormente serão reaproveitados pelas indústrias recicladoras.

FLORESTÓPOLIS
GOVERNO MUNICIPAL
PRAÇA FLORESTÓPOLIS, 200 - 2012

ATENÇÃO!!!

**FIQUE ATENTO
A SEMANA DA
COLETA DE ENTULHOS
DE SEU BAIRRO**

Visando melhorar os nossos serviços e manter ainda mais a limpeza de nossa cidade, informamos aos senhores moradores que a coleta de entulhos (limpeza de quintal, galhos de árvores, eletrodoméstico em desuso) deste bairro será feita **NA QUARTA SEMANA DO MÊS**.

**SEJA CONSCIENTE, COLABORE COM LIMPEZA DA CIDADE,
COLOCANDO ENTULHOS SOMENTE NA SEMANA PROGRAMADA**

Florestópolis - Paraná
Cidade Limpa! Cidade Progresso!

MANTENHA SUA CIDADE LIMPA, NÃO JOGUE ESTE PAPEL NO CHÃO.

Sujeito a multa conforme o código da Postura 872/98 Art 9º Parágrafo Único

Figura 50. Folder Coleta de Resíduos da Construção Civil e Entulhos
Fonte: Prefeitura de Florestópolis, 2015



De acordo com estimativas feitas pela Secretaria de Planejamento, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos de construção civil, resíduos volumosos e entulhos é de R\$ 4.114,62/mês. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta.

Tabela 12. Descrição dos custos mensais da Coleta de RCC

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 01 coletor a R\$ 980,00/mês cada + R\$ 320,00 encargos trab.	R\$ 1.300,00
Salários 1 motorista a R\$ 1.300,00/mês cada R\$ 320,00 encargos trab.	R\$ 1.620,00
Manutenção frota (R\$ 1.000,00/mês cada)	R\$ 1.000,00
Combustível (aprox. 74,00 litros Diesel/mês)	R\$ 194,62
Total	R\$ 4.114,62

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.3.5. Resíduos de Serviços de Saúde

O órgão responsável pela fiscalização e gestão dos RSS é a Vigilância sanitária. Os resíduos gerados nos estabelecimentos públicos de saúde de Florestópolis (Hospital Municipal Santa Branca e Postos de Saúde) são coletados e tratados pela empresa MEDIC TEC Ambiental, de Siqueira Campos. Segundo, os Certificados de Entrega de Resíduos (CER) emitidos pela empresa são gerados mensalmente, uma média de 128 kg de RSS do Grupo A, E e PA.

MEDIC TEC AMBIENTAL LTDA
CNPJ: 06.183.150/0001-64
Av. Marginal, 4.579 - Bairro Saltinho
CEP 84.940-000 - Siqueira Campos - PR
Fone 43 3571-2003
Filial Londrina
Fone 43 3025-7533
C.E.R. 074921
Comprovante de Entrega de Resíduos

ONU: 3291
Classe: 6.2

Nome do Cliente: Hosp. Florestópolis
Coletor / Carro: Juan 5705 913115
Data: 09/05/15

Grupos classificados:
(A/E) Contaminado (B) Químico (PA) Peças Anatômicas (CA) Carneça

Grupo	A/E	Peso/kg	17 kg
Grupo	PA	Peso/kg	7.9 kg
Grupo		Peso/kg	
Grupo		Peso/kg	

Declaramos que o produto está adequadamente acondicionado para suportar os riscos normais de carregamento, descarregamento, transbordo e transporte. Conforme RDC 306/2004 e NBR 12809

Ass. Cliente: [assinatura]

Figura 51. CER - Hospital Municipal
Fonte: Prefeitura Municipal de Florestópolis, 2015.



Os Resíduos de Serviços de Saúde gerados no município são encaminhados para a disposição correta, pela MEDIC TEC, em autoclave e incinerados, ambos de propriedade da empresa e licenciados pelo IAP, Escritório Regional de Jacarezinho, nº 9048, validade 27/09/2015.



Figura 52. Hospital Municipal Santa Branca
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.3.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris gerados em Florestópolis, como as embalagens de agrotóxicos são coletadas através da Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – ANPARA, o qual recebe as embalagens vazias após a tríplice lavagem pelo agricultor em sua propriedade.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;
- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.



Figura 53. Divulgação da ANPARA – Ano 2015
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta das embalagens vazias em Florestópolis está prevista para duas vezes ao ano. Já ocorreu em, 25 de fevereiro a primeira e a próxima, em 17 de junho. A seguir apresenta-se o comprovante de devolução das embalagens de agrotóxicos entregues aos produtores e as informações contidas no verso do comprovante, com instruções e procedimentos para a tríplice lavagem.



INSTRUÇÕES DE PROCEDIMENTOS

EMBALAGENS LAVÁVEIS: São aquelas rígidas, de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são aplicados nas lavouras através de pulverização usando água como veículo. Estão relacionadas no campo cinco deste comprovante.

TRÍPLICE LAVAGEM: Imediatamente após esvaziar as EMBALAGENS LAVÁVEIS, colocar água até um quarto do seu volume, tampar e agitar vigorosamente para cima e para baixo, vertendo o líquido no tanque do pulverizador. Fazer isto por três vezes.

ACONDICIONAMENTO: Após o completo escoamento da água da lavagem, perfurar o fundo e guardar as embalagens lavadas, desmontadas e com a boca para baixo, preferencialmente nas mesmas calças em que foram adquiridas. As tampas podem ser guardadas em sacos ou caixas (pneus) até a devolução.

ALERTA IMPORTANTE: Faça a triplíce lavagem imediatamente após esvaziar a embalagem, pois após algum tempo o produto ficará de tal forma aderido às paredes, tornando-se muito difícil ser removido.

EMBALAGENS NÃO LAVÁVEIS: São aquelas flexíveis cujos produtos não acondicionados em sacos ou saquinhos de papel, plástico ou alumínio. Também são consideradas NÃO LAVÁVEIS os frascos, bombonas, baldes e galões de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são utilizados em tratamento de sementes ou grãos armazenados e que não utilizam água para serem aplicados.

ACONDICIONAMENTO: Após esvaziar completamente o conteúdo as Embalagens NÃO LAVÁVEIS devem ser tampadas (as que possuem tampa) e acondicionadas em sacos de plástico especiais, comumente denominados de Big-Bags.

ALERTA IMPORTANTE: Evitar o máximo possível o escoamento de produtos nas partes externas das embalagens NÃO LAVÁVEIS.

NOTA: Armazenar temporariamente TODAS as embalagens em local apropriado e seguro na propriedade, no abrigo da chuva e do sol, longe do alcance de crianças, pessoas incapazes ou desavisadas, animais domésticos ou selvagens.

DEVOLVER ATÉ UM ANO APÓS A DATA DE AQUISIÇÃO.

DISCRIMINAÇÃO DE EMBALAGENS LAVÁVEIS NÃO LAVADAS:

Declaro estar de acordo com a classificação das embalagens de defensivos agrícolas entregues nesta data e constantes neste comprovante. Estou ciente de que, do total entregue foi constatado uma quantidade de embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS em DESACORDO com a LEGISLAÇÃO VIGENTE. Lei nº 9.974/2000, Lei nº 7.602/1.989 e Decreto 4.074/2.002. Declaro ainda estar ciente de que uma cópia deste comprovante será enviada aos Órgãos Fiscalizadores.

Assinatura do Agricultor

Assinatura do Recebedor

Nome:
CPF:

Nome:
CPF:

Associação Norte-Paranaense de Revendedores Agroquímicos

Instituto Paranaense de Defesa Vegetal

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Instituto Ambiental do Paraná

Superintendência de Recursos Hídricos do Estado do Paraná

DESCRIÇÃO DAS EMBALAGENS

Nome (Físico ou Jurídico):

Endereço:

E-mail:

Município:

Data:

CPF/CNPJ:

Fone:

Revenda/Cooperativa:

Frascos Plásticos deml

Frascos Plásticos deml

Bombonas Plásticas de 5 Litros

Bombonas Plásticas de 5 Litros

Bombonas Plásticas de 10 Litros

Bombonas Plásticas de 10 Litros

Bombonas Plásticas de 20 Litros

Bombonas Plásticas de 20 Litros

Bombonas Plásticas de 30 Litros

Bombonas Plásticas de 30 Litros

Galões Metálicos de 5 Litros

Galões Metálicos de 5 Litros

Baldes Metálicos de 20 Litros

Baldes Metálicos de 20 Litros

Frascos de Vidro de 1 Litro

Frascos de Vidro de 1 Litro

Frascos de Vidro deml

Frascos de Vidro deml

Frascos de Alumínio

Sacos de Papel deKg

Outros:

SacosPlásticoAluminado.....Kg

Outros:

Sacos de Plástico.....Kg

Outros:

SacosPlásticoAluminado.....Kg

Outros:

Outros:

Outros:

Outros:

TOTAL DE TRÍPLICE-LAVADAS

TOTAL DE NÃO LAVÁVEIS

Atenção: Caso seja entregue embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS, em desacordo com a legislação, estas serão discriminadas no verso deste comprovante e deverá conter assinaturas obrigatórias do proprietário e do recebedor. VIDE VERSO

OBSERVAÇÕES:

AGRICULTOR RESPONSÁVEL PELAS EMBALAGENS

RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO

ASSINATURA

ASSINATURA

NOME:
CPF:

NOME:
CPF:

ANPARA – Associação Norte-Paranaense de Revendedores Agroquímicos – Escritório: Rua: Serra do Roncador, nº 718 - Jd. Bandeirantes - Londrina - PR. CEP: 86065-390 - Fone/Fax: (43) 3348-0942

Figura 54. Comprovante de Devolução embalagem
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.3.7. Resíduos Cemiteriais

O cemitério é de responsabilidade da Prefeitura, o qual possui uma caçamba estacionaria para depositar os resíduos gerados, tais como: poda, capina, roçagem e rejeito. Os resíduos provenientes da exumação de corpos, caixão, roupa são descartados no lixão da cidade.



Continua...



Continuação



Figura 55. Cemitério Municipal
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.3.8. *Resíduos de Serviços de Saneamento*

A SANEPAR é a companhia prestadora de serviços no município. Atualmente está em construção a estação de tratamento de esgoto. A seguir foto da ETE em construção, logo não apresenta ainda, lodos e resíduos do processo. Quanto ao abastecimento de água, o manancial utilizado são poços subterrâneos, não gerando resíduos.



Figura 56. Estação de tratamento de Esgoto em Construção – SANEPAR
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.3.9. Resíduos Especiais

O Município de Florestópolis não conta com programa para coleta e disposição dos resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias, óleo vegetal usado, lâmpadas, embalagens de lubrificantes.

A Prefeitura coleta os pneus dos geradores pela cidade, e transporta para o antigo matadouro da cidade. No passado a Prefeitura possuía convênio com a RECICLANIP, a qual coletava mensalmente os pneus, porém atualmente, a Prefeitura contrata empresa de Maringá.



Figura 57. Armazenamento de pneus – Antigo Matadouro
Fonte: Prefeitura de Florestópolis, 2015.

Os remédios vencidos podem ser entregues nas farmácias, hospital municipal e postos de saúde, sendo os mesmos coletados pela Medic Tec, mesma empresa que coleta os RSS. Atualmente não existe divulgação na cidade, sobre os pontos de entrega.

2.2.3.10. Resíduos de Mineração

Na atividade de mineração existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina. Não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais. Esses processos tem a



finalidade de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final. Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento de esgoto gerado nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

No município de Florestópolis não existem empresas que trabalham com o beneficiamento de minerais.

2.2.3.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

O Município possui apenas um Terminal Rodoviário, o qual é administrada pela Prefeitura, a qual executa os serviços de limpeza e coleta dos resíduos gerados, transportando-os ao lixão da cidade.



Figura 58. Terminal Rodoviário
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.3.12. Programa de Educação Ambiental

A Prefeitura elaborou um folder com a campanha “Florestópolis Contra a Dengue”, para conscientização da população da importância de manter a cidade limpa para acabar com a dengue, consequentemente fala sobre a importância do descarte correto dos resíduos gerados. A seguir folder distribuído.



Figura 59. Folder de Combate à Dengue – Conscientização do descarte do lixo
Fonte: Prefeitura de Florestópolis, 2015.

A EMATER trabalha diretamente com produtores rurais da cidade. Com isso elaborou cartilhas sobre o Saneamento Básico na área rural, sobre a importância do destino adequado do lixo e tratamento e destino de dejetos. A seguir apresentam-se as cartilhas distribuídas.



Figura 60. Folder distribuído pela EMATER – Saneamento Rural
Fonte: EMATER, 2015.

2.2.3.13. Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Industriais, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador.

Em Florestópolis está instalada a Destilaria Alto Alegre, a qual a Prefeitura não coleta nenhum tipo de resíduo gerado e a Fábrica Modiale, fabricante de banheiras e placas solares, das quais a Prefeitura coleta os resíduos recicláveis e rejeitos.

2.2.3.14. Econômico-Financeiro

A taxa de coleta de lixo de Florestópolis está vinculada ao IPTU, conforme Lei Complementar nº12/2014 que altera o código tributário do município. A taxa é cobrada por unidade (Casa construída), conforme valores apresentados na tabela a seguir.



Tabela 13. Taxa de coleta de lixo – Lei complementar nº12/2014

TABELA X TAXA DE COLETA DE LIXO		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALORES
I	lixo de imóveis residenciais – por unidade de serviços prestados semanalmente – valor por ano	30,00
II	lixo de imóveis comerciais – por unidade de serviços prestados semanalmente – valor por ano	30,00
III	lixo industrial – valor por quilograma para coleta –	1,00
IV	lixo de tratamento especial – valor por quilograma para coleta, depósito e tratamento –	1,00

Fonte: Prefeitura de Florestópolis, 2015.

O total arrecadado pela taxa de lixo, em 2014, foi de R\$ 347.130,00, sendo que o total de despesas com manejo de resíduos sólidos naquele ano foi de R\$ 489.600,00, apresentando um déficit de R\$ 142.470,00.

2.2.3.15. Situação Institucional

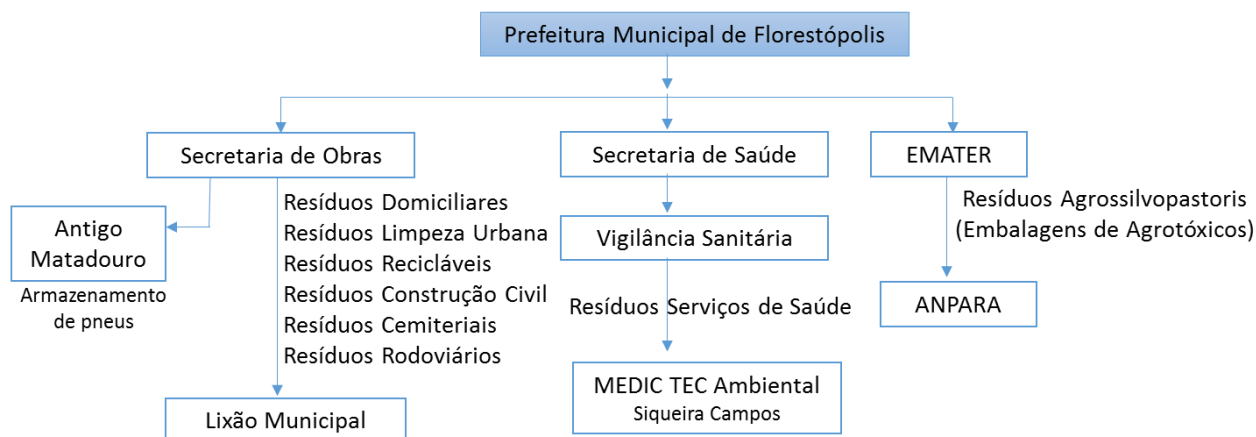


Figura 61. Situação Institucional – Florestópolis
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.4. Guaraci

O Município de Guaraci possui uma população segundo o IBGE/2010 de 5.227 habitantes, sendo 4.200 Urbana e 1.027 Rurais. Guaraci está localizada a 37,3 km de Prado Ferreira.

O Município possui Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado pela Empresa CMB Consultoria Mineração e Meio Ambiente Ltda, abrangendo as quatro vertentes,



Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Em 08/04/2010 a Promotoria de Justiça firmou Termo de Ajustamento de Conduta – TAC que estabeleceu os compromissos, 1) Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos; 2) Promover campanhas educativas visando implantação da coleta seletiva; 3) Implantar a coleta seletiva de resíduos recicláveis e orgânicos em separado; 4) Após o prazo fica proibida a disposição de materiais recicláveis no atual local de despejo de resíduos do município; 5) Elaborar projeto técnico de aterro sanitário, contemplando a reciclagem e compostagem; 6) Iniciar as obras previstas no projeto técnico do aterro sanitário; 7) Não sendo possível dar início às obras no prazo, o compromissário obriga-se a incluir na proposta orçamentária a ser encaminhada à Câmara de Vereadores para o exercício de 2011, e nos anos subsequentes; e 8) Após a construção do aterro, o compromissário obriga-se a: operar adequadamente, proceder o monitoramento, manter a segurança, continuar a efetuar a coleta dos resíduos de serviços de saúde por empresa terceirizada, e manter em perfeitas condições de funcionamento a esteira e a prensa instaladas no local de triagem. Até o momento o município só elaborou o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, descumprindo as demais cláusulas do TAC, assim pode-se considerar que as irregularidades que levaram a assinatura do TAC se mantêm.

2.2.4.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

A Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos é responsável pela gestão da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município. O Acondicionamento desses resíduos é realizado em sacos plásticos e em bombonas dispostas em frente às residências ou depositados em lixeiras individuais.



Continua...



Continuação

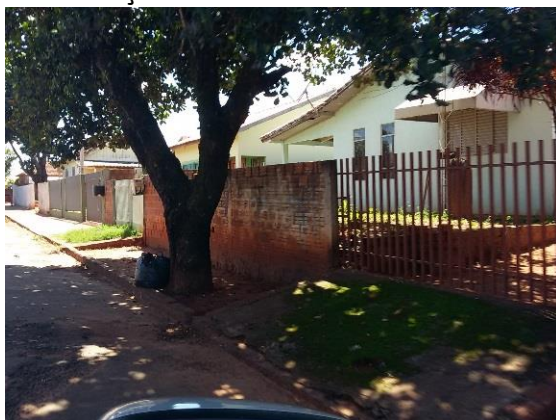


Figura 62. Resíduos acondicionados em sacos e bombonas para a coleta – sede e Distrito Bentópolis
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta e transporte são serviços executados pela própria Prefeitura, que conta com 01 Caminhão Compactador e um trator com carreta.



Figura 63. Frota – Coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Conta com 10 funcionários, sendo 04 motoristas e 06 coletores. A coleta é 100% porta-a-porta na sede, Distrito Bentópolis e Vila Rural.



Figura 64. Funcionários da Coleta Domiciliar
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A quantidade de resíduos gerados é de 1.181ton/ano, não existindo um estudo de caracterização de resíduos. O cálculo da geração per capita de resíduos de Guaraci teve como referência a população de 2010 (Censo, IBGE), 5.227 habitantes totais e 4.200 habitantes urbana e a quantidade de resíduos domiciliares destinada ao Lixão em 2014, 1.181 toneladas/ano. Portanto, o valor per capita daquele ano foi de 0,770 Kg/hab.dia.

A coleta domiciliar é realizada na 2ª, 4ª e 6ª por toda sede e em todo Distrito de Bentópolis. Na Vila Rural a Coleta Domiciliar é realizada apenas nas 4ª, não existindo o roteiro de coleta.

De acordo com as estimativas feitas pela Prefeitura, o custo mensal para a coleta e transporte dos resíduos domiciliares é de R\$ 21.129,03/mês, ou aproximadamente R\$ 214,70/ton. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta domiciliar.

Tabela 14. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar

Descrição	Custo (R\$/mês)
Folha de pagamento + encargos – Funcionários	R\$ 16.889,03
Manutenção frota	R\$ 1.000,00
Combustível	R\$ 3.240,00
Total	R\$ 21.129,03

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O município possui um lixão para a disposição final de seus resíduos, localizado nas proximidades da PR 542. A área é cercada, possui portão de entrada e está isolada das outras propriedades ao redor.



Continua...



Continuação



Figura 65. Lixão

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Quando da visita realizada por técnicos da empresa Habitat Ecológico, ao Lixão, em março de 2015, utilizando-se o modelo CETESB para avaliação do índice de qualidade de aterros sanitários – IQR (CETESB, 2012) obteve-se o valor de 2,4 (dois e quatro décimos), apresentando-se em condições inadequadas (0,0 a 7,0), conforme ficha a seguir.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)

MUNICÍPIO: Guaraci

LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
Estrutura de trabalho	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3
		Inadequado	0	
Frente de trabalho	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	0
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0
		Inadequada	0	
Taludes e bermas	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	0
		Inadequadas	0	
Superfície superior	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0
		Inadequada	0	
	10. Proteção vegetal	Adequada	3	3
		Inadequada	0	
Estrutura de proteção ambiental	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	0
		Sim/ Numerosos	0	
	12. Nivelamento da superfície	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0
		Não	0	
	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0	
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	0
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2	
		Condição Inadequada	0	
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	
		Não/ Inadequado	0	
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	
		Não/ Insuficiente	0	0
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
		Adequado	4	
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Inadequado/ Insuficiente	1	0
		Inexistente	0	
	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
		Inexistente	0	
	SUBTOTAL 1			10

ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	2
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduos	Não	2	2
		Sim	0	
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	2
		Sim	0	
	26. Presença de aves e animais	Não	2	2
		Sim	0	
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	2
		Sim	0	
	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)		
		Não (ir item 30)	X	
Característica da área	29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10	
		Insuficiente/ Inadequado	0	
	SUBTOTAL 2.1		10	10
	SUBTOTAL 2.2		20	
	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
		<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos		
		de 2 a 5 anos	X	
		> 5 anos		
	33. Licença de Operação	Sim		
		Não/vencida		
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim		
		Não	X	4
	SUBTOTAL 3			

Cálculo IQR	
Sem rec. De resíduos industriais	
2,4	
Com rec. De resíduos industriais	
1,3	

IQR	AValiação
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas

A seguir imagens de satélite da área do lixão e Guaraci.



Figura 66. Imagem de satélite do Lixão
Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 67. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão
Fonte: Google Earth, 2015.



2.2.4.2. Resíduos de Limpeza Urbana

Os serviços de varrição, poda e capina são serviços executados pela própria Prefeitura e a Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos é responsável. Conta com 01 Caminhão Basculante, 01 retroescavadeira, 02 roçadeiras manuais, 01 roçadeira lateral e 04 carrinhos da varrição (Lutocar). Conta com 08 funcionários, sendo 02 motoristas, 04 da varrição e 02 da capina/poda.



Figura 68. Caminhão coleta de poda
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 69. Varrição
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.4.3. Resíduos Recicláveis

O Município possui coleta seletiva para materiais recicláveis. A Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos é responsável pelo serviço. A coleta é realizada com caminhão basculante, Caminhão Compactador e Trator com carreta, com 06 funcionários, sendo 02 motoristas e 04 coletores. O Custo da coleta e transporte destes resíduos não são computados separadamente pela Prefeitura, não sendo possível calcular o valor por tonelada coletada.



Todo material reciclável coletado pela cidade é transportado até o Depósito/Aparista do Sr. Toninho. O Sr. Toninho era catador de material reciclável no lixão da cidade, juntamente com outros catadores, que tentaram montar uma associação, tendo permanecido o Sr. Toninho, o qual montou o depósito. Atualmente o depósito possui 04 funcionários não registrados, 01 prensa e 01 balança. Todo material triado e enfardado é vendido para o depósito Bueno Reciclagem em Prado Ferreira. O depósito está localizado na Área Rural. O depósito tem uma receita de R\$ 4.000,00 por mês com a venda dos materiais recicláveis. O depósito também compra material dos grandes geradores e catadores da cidade. A tabela a seguir apresenta valores de compra e venda do material.

Tabela 15. Valor de compra e venda de material reciclável

Resíduos	Valor de compra R\$/kg	Valor de Venda R\$/kg
Papelão	0,15	0,23
Papel misto	0,10	0,15
Tetra Pak	---	0,15
Plástico	0,20	0,50
PET	0,80	1,10

Fonte: Depósito Toninho Reciclagem, 2015.

A seguir fotos do depósito Toninho Reciclagem.



Continua...



Continuação



Figura 70. Depósito – Material recicláveis - Toninho
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta coletiva é realizada nas 3ª e 5ª por toda sede e em todo Distrito de Bentópolis. Na Vila Rural a Coleta Seletiva é realizada apenas nas 5ª, não existindo o roteiro da coleta. Os moradores da área rural trazem seus resíduos recicláveis até o depósito de Sr. Toninho.

2.2.4.4. Resíduos de Construção Civil

A Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos é responsável pela gestão dos resíduos da Construção Civil do Município. Os resíduos são descartados nas próprias calçadas da cidade, conforme fotos a seguir.



Figura 71. Resíduos Construção Civil
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



O município possui várias áreas irregulares de bota fora, onde são descartados RCC, Domiciliar e de poda e capina conforme fotos a seguir.



Figura 72. Bota Fora antigo lixão – PR 542

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A Prefeitura realiza a coleta na 5ª e 6ª na Sede, Distrito de Bentópolis e Vila Rural. O transporte e a disposição final é executada feito pela própria Prefeitura, e os resíduos não recebem nenhum tratamento, sendo apenas depositados em duas áreas da própria Prefeitura, ou usados em estradas rurais. A seguir, fotos das áreas da disposição final.



Figura 73. Área de disposição dos RCC 1 – Zona Rural
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

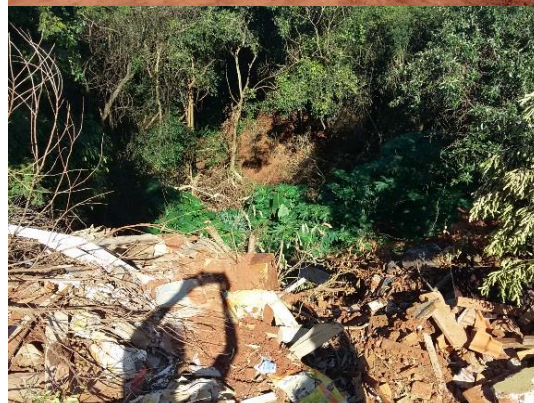


Figura 74. Área de disposição dos RCC 2 - Bairro Tancredo Neves
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.4.5. Resíduos de Serviço de Saúde

A Secretaria de Saúde é responsável pela fiscalização e contrato com a ECCOS Ambiental, de Jardim Alegre que faz a coleta, transporte e disposição final a cada 15 dias dos Resíduos de Serviços de Saúde. Segundo os registros da Secretaria de Saúde a média de geração de RSS é de 125kg/mês.



A coleta pela ECCOS Ambiental é realizada nos 02 Postos de Saúde e na Escola Municipal que presta atendimento odontológico.



Continua...



Continuação



Figura 75. Posto de Saúde
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.4.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris gerados em Guaraci, como as embalagens de agrotóxicos são coletadas através da Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – ANPARA, o qual recebe do agricultor as embalagens vazias após a tríplex lavagem.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;
- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.

MUNICÍPIO LOCAL		DATAS AGENDADAS				ANO 2015	
1. Alvorada do Sul	Janeiro 14 e 15	Junho 24 e 25					
2. Apucarana		Junho 18					
3. Arapongas			Julho 9 e 10	Setembro 27			
4. Assai e Santa Cecília do Pavão	Fevereiro 04 e 05	Maio 13 e 14	Setembro 04 e 05				
5. Bela Vista do Paraíso	Fevereiro 11 e 12		Agosto 25 e 26	Outubro 01 e 02			
6. Califórnia	Março 26						
7. Centenário do Sul	Fevereiro 26		Agosto 04				
8. Faxinal	Março 04 e 05			Outubro 15 e 16			
9. Florestópolis e (Porecatu)	Fevereiro 25	Junho 17					
10. Guaraci e Bentópolis			Agosto 13				
11. Ibiporã	Janeiro 21 e 22		Setembro 08 e 09				
12. Jaguaquã	Março 12			Outubro 06			
13. Jataizinho		Abri 23 e 24		Novembro 12 e 13			
14. Guaravera (Londrina)		Maio 22					
15. Paiquerê (Londrina)		Junho 11					
16. São Luiz (Londrina)		Maio 21					
17. Selva (Londrina)		Junho 10					
18. Serrinha (Londrina)		Junho 03					
19. Maravilha (Londrina)		Junho 09					
20. Lupionópolis	Janeiro 27						
21. Marilândia do Sul		Agosto 11					
22. N. Amoreira (Maril. do Sul)		Agosto 12					
23. Mauá da Serra		Abri 15 e 16					
	Março 20		Junho 03				
				Outubro 08 e 09			
				Dezembro 08			

Figura 76. Divulgação da ANPARA – Ano 2015
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A coleta das embalagens vazias em Guaraci será em 13 de agosto de 2015, na área rural das 8:30 às 11:30, na sede (Guaraci) das 13:30 às 15:30 e no Distrito Bentópolis. A seguir apresenta-se o comprovante de devolução das embalagens de agrotóxicos entregues aos produtores e as informações contidas no verso do comprovante, com instruções e procedimentos para a tríplex lavagem.

INSTRUÇÕES DE PROCEDIMENTOS	
EMBALAGENS LAVÁVEIS: São aquelas rígidas, de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são aplicados nas lavouras através de pulverização usando água como veículo. Estão relacionadas no campo cinza deste comprovante. TRÍPLICE LAVAGEM: Imediatamente após esvaziar as EMBALAGENS LAVÁVEIS, colocar água até um quarto do seu volume, tampar e agitar vigorosamente para cima e para baixo, vertendo o líquido no tanque do pulverizador. Fazer isto por três vezes. ACONDICIONAMENTO: Após o completo escoamento da água de lavagem, perfurar o fundo e guardar as embalagens lavadas, destampadas e com a boca para baixo, preferencialmente nas mesmas caixas em que foram adquiridas. As tampas podem ser guardadas em sacos ou caixas (normais) até a devolução. ALERTA IMPORTANTE: Faça a tríplex lavagem imediatamente após esvaziar a embalagem, pois após algum tempo o produto ficará de tal forma aderido às paredes, tornando-se muito difícil ser removido. EMBALAGENS NÃO LAVÁVEIS: São aquelas flexíveis cujos produtos não acondicionados em sacos ou saquinhos de papel, plástico ou alumínio. Também são consideradas NÃO LAVÁVEIS os frascos, bombonas, baldes e galões de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são utilizados em tratamento de sementes ou grãos armazenados e que não utilizam água para serem aplicados. ACONDICIONAMENTO: Após esvaziar completamente o conteúdo as Embalagens NÃO LAVÁVEIS devem ser tampadas (as que possuem tampa) e acondicionadas em sacos de plástico especiais, comumente denominados de Big-Bags. ALERTA IMPORTANTE: Evitar o máximo possível o escoamento de produtos nas partes externas das embalagens NÃO LAVÁVEIS. NOTA: Armazenar temporariamente TODAS as embalagens em local apropriado e seguro na propriedade, no abrigo da chuva e do sol, longe do alcance de crianças, pessoas incapazes ou desavisadas, animais domésticos ou selvagens. DEVOLVER ATÉ UM ANO APÓS A DATA DE AQUISIÇÃO.	
DISCRIMINAÇÃO DE EMBALAGENS LAVÁVEIS NÃO LAVADAS: Declaro estar de acordo com a classificação das embalagens de defensivos agrícolas entregues nesta data e constantes neste comprovante. Estou ciente de que, do total entregue foi constatado uma quantidade de embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS em desacordo com a LEGISLAÇÃO VIGENTE. Lei nº 9.974/2000, Lei nº 7.602/1.999 e Decreto 4.074/2.002. Declaro ainda estar ciente de que uma cópia deste comprovante será enviada aos Órgãos Fiscalizadores. Assinatura do Agricultor: _____ Assinatura do Recebedor: _____ Nome: _____ CPF: _____ Nome: _____ CPF: _____	

DESCRIÇÃO DAS EMBALAGENS	
Nome (Físico ou Jurídico): _____ E-mail: _____ Endereço: _____ Data: _____ Município: _____ Fone: _____ CPF/CNPJ: _____ Revenda/Cooperativa: _____	
Frascos Plásticos deml Bombonas Plásticas de 5 Litros Bombonas Plásticas de 10 Litros Bombonas Plásticas de 20 Litros Bombonas Plásticas de 30 Litros Galões Metálicos de 5 Litros Baldes Metálicos de 20 Litros Frascos de Vidro de 1 Litro Frascos de Vidro deml Frascos de Alumínio	Frascos Plásticos deml Bombonas Plásticas de 5 Litros Bombonas Plásticas de 10 Litros Bombonas Plásticas de 20 Litros Bombonas Plásticas de 30 Litros Galões Metálicos de 5 Litros Baldes Metálicos de 20 Litros Frascos de Vidro de 1 Litro Frascos de Vidro deml Sacos de Papel deKg Sacos de Papel AluminadoKg Sacos de PlásticoKg Sacos de Plástico AluminadoKg
TOTAL DE TRÍPLICE-LAVADAS	TOTAL DE NÃO LAVÁVEIS

Atenção: Caso seja entregue embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS, em desacordo com a legislação, estas serão discriminadas no verso deste comprovante e deverá conter assinaturas conjuntas do proprietário e do recebedor. VIDE VERSO

OBSERVAÇÕES:

AGRICULTOR RESPONSÁVEL PELAS EMBALAGENS	RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO
Assinatura: _____ Nome: _____ CPF: _____	Assinatura: _____ Nome: _____ CPF: _____

ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – Escritório: Rua: Serra do Roncador, nº 718 - Jd. Bandeirantes - Londrina - PR CEP: 86065-390 - Fone/Fax: (43) 3348-0942
Site: www.anpara.com.br - E-mail: anpara@sercomtel.com.br -
CENTRAL DE RECEBIMENTO DE EMBALAGENS DE AGROQUÍMICOS – Estrada da Prata - Km - 6 - Zona Rural - CAMBÉ - PR - Fone: 43-9951-2006
1ª Via: AGRICULTOR 2ª Via: SUDERHSA 3ª Via: ANPARA

Figura 77. Comprovante de Devolução embalagem
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.4.7. Resíduos Cemiteriais

O cemitério é de responsabilidade da Prefeitura, o qual possui uma lixeira para depositar os resíduos gerados, tais como: poda, capina, roçagem e rejeitos. Os resíduos provenientes da exumação de corpos, caixão, roupas e acessórios são descartados no lixão da cidade.



Figura 78. Cemitério Municipal
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.4.8. *Resíduos de Serviços de Saneamento*

A SANEPAR é a companhia prestadora de serviços no município, não possuindo estação de tratamento de esgoto, e a captação para Abastecimento de Água é por poço subterrâneo da concessionária, localizada na zona rural, às margens do Rio Água do Barreiro.

2.2.4.9. *Resíduos Especiais*

O Município de Guaraci não possui programa para coleta e disposição para os resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias, óleo vegetal usado, lâmpadas, embalagens de óleos lubrificantes.

A Prefeitura coleta os pneus dos geradores pela cidade, e transporta para um Barracão dentro do Centro Esportivo Municipal (antigo barracão de Leilões de Gado da Cidade) onde fica armazenado temporariamente. A Prefeitura transporta os pneus até o Município de Centenário do Sul, o qual possui convênio com a RECICLANIP.



Figura 79. Armazenamento Temporário de pneus
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.4.10. Resíduos de Mineração

Na atividade de mineração existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina. Não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerais. Esses processos tem a finalidade de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final. Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento de esgoto gerado nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

No município de Guaraci não existem empresas que trabalham com o beneficiamento de minerais.



2.2.4.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

O Município possui apenas um Terminal Rodoviário, o qual é a Prefeitura que executa os serviços de limpeza e coleta dos resíduos gerados e transportados ao lixão da cidade.

2.2.4.12. Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Industriais, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador.

Em Guaraci está instalada a Fábrica de Sorvetes Geloni, Fabrica de Embutidos e defumados de suínos, Confeções de Jeans e Malhas, Estofados Guerra, Marcenaria e Fabrica de Cachaça. A Prefeitura coleta os resíduos recicláveis e rejeitos e transporta ao lixão da cidade para disposição final.

2.2.4.13. Programa de Educação Ambiental

A Prefeitura elaborou em 2013 um folder para conscientização da população para a Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e informando os dias de coleta na cidade. Também iniciou palestras nas escolas sobre o assunto e a circulação de carros de som, informando os dias da coleta na cidade. A seguir folder distribuído.





Figura 80. Folder – Coleta Seletiva

Fonte: Prefeitura de Guaraci, 2015.

2.2.4.14. Econômico-Financeiro

A taxa de coleta de lixo de Guaraci está vinculada ao IPTU, conforme Lei do código tributário do município. A taxa é cobrada por unidade (Casa construída), conforme valores apresentados na tabela a seguir.

Tabela 16. Taxa de coleta de lixo

5. Taxa de coleta de lixo	
5.1 Construção residencial	
a. Até 50 m ² de área construída.....	R\$ 9,60
b. De 51 a 100 m ² de área construída.....	R\$ 12,05
c. Acima de 100 m ² de área construída.....	R\$ 13,65
5.2 Construção não residencial	
a. Até 50 m ² de área construída.....	R\$ 12,05
b. De 51 a 100 m ² de área construída.....	R\$ 16,86
c. Acima de 100 m ² de área construída.....	R\$ 22,50

Fonte: Prefeitura de Guaraci, 2015.

O total arrecadado pela taxa de lixo em 2014 foi de R\$10.823,00, sendo que o total de despesas com manejo de resíduos sólidos em 2014 foi de R\$ 259.548,36, apresentando um déficit de R\$ 248.725,36.



2.2.4.15. Situação Institucional

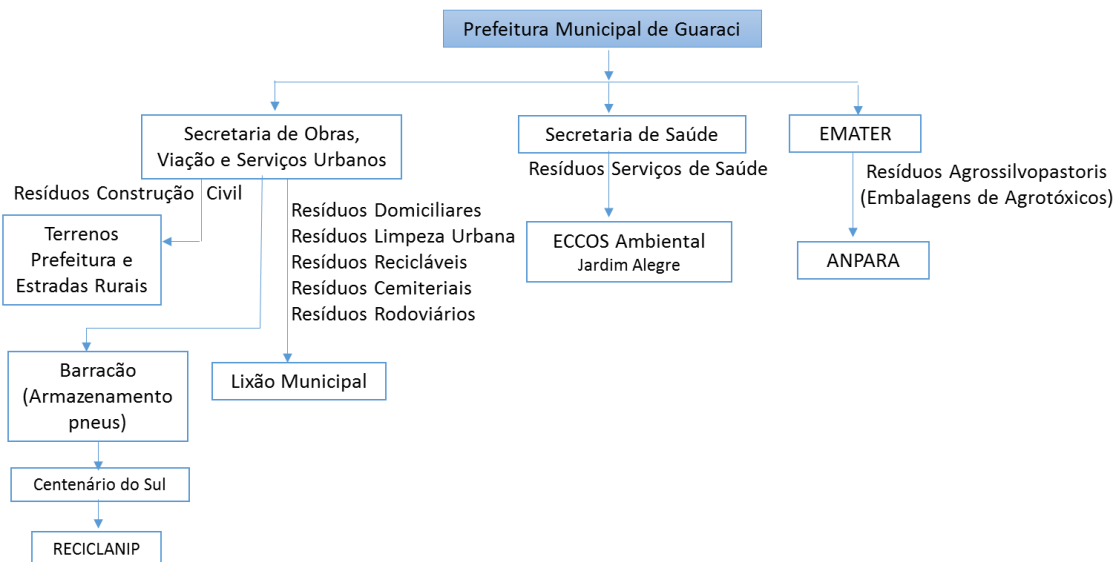


Figura 81. Situação Institucional – Guaraci
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.5. Jaguapitã

A sede do Município surgiu, segundo o IBGE, em 1937, sendo constituído o Patrimônio São José dos Bandeirantes, mudado para Colônia, em 1940. Tomou-se Vila, pelo Decreto Lei nº 199/1943, denominando-se Jaguapitã. Desmembrou-se de Sertanópolis, em 1947. Jaguapitã, posteriormente, teve os territórios de Centenário do Sul, Lupionópolis, Santo Inácio, Cafeara, Guaraci e Itaguajé também desmembrados.

Do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Jaguapitã, elaborado pelo ITEDES – Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social, da UEL – Universidade Estadual de Londrina, apresentam-se a seguir as informações geopolíticas do Município de Jaguapitã.



Tabela 17. Características Municipais

Características Municipais		Fontes de Pesquisa
Altitude	610 metros	IPARDES, 2013
Longitude	51°31'55" W	IPARDES, 2013
Latitude	23°06'46" S	IPARDES, 2013
Municípios limítrofes	Norte: Centenário do Sul e Guaraci; Sul: Rolândia e Pitangueiras; Leste: Miraselva, Prado Ferreira e Cambé; Oeste: Astorga, Santa Fé e Munhoz de Melo.	Base Cartográfica ITCG, 2009
Bacias Hidrográficas presentes no município	Paranapanema 3 e Pirapó	Instituto das Águas do Paraná, 2014
Área do Município	478,452 Km²	IPARDES, 2013
População total	12.225 habitantes	IPARDES, 2013
População urbana	10.380 habitantes	IPARDES, 2013
População rural	1.845 habitantes	IPARDES, 2013
Grau de urbanização	84,91 %	IPARDES, 2013
Densidade demográfica	25,74 hab/Km²	IBGE, 2010
População Economicamente Ativa	6.703 pessoas	IBGE, 2010
Número de Eleitores	9.713 pessoas	IPARDES, 2013
Distância da sede à Curitiba	437,43 Km	IPARDES, 2013
Ano de instalação	10/12/1947	IPARDES, 2013
Data de comemoração do município	7 de Novembro	IPARDES, 2013
Distritos Administrativos	Distrito Sede	IPARDES, 2013
Microrregião	Astorga	IPARDES, 2013
Mesorregião	Norte Central Paranaense	IPARDES, 2013
Região Geo-Econômica do Paraná	AMEPAR – Associação dos Municípios do Médio Paranapanema	AMP - Associação dos Municípios do Paraná, 2014
RML – Região Metropolitana de Londrina Lei Complementar n.º 81/1998 e suas alterações.	Pela LC n.º 144 de 05/04, Jaguapitã foi incluída à RML, atualmente composta por mais 24 cidades: Londrina, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Rolândia, Sertãoópolis, Tamarana, Alvorada do Sul, Assaí, Pitangueiras, Sabáudia, Florestópolis, Porecatu, Primeiro de Maio, Arapongas, Centenário do Sul, Guaraci, Lupionópolis, Miraselva, Prado Ferreira, Rancho Alegre, Sertaneja e Uraí.	PML (Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Tecnologia), 2013 (Ano-Base 2012)

Fonte: ITEDES, 2014.



Dados complementares:

- População economicamente ativa (PEA)/2010 – 6.703 habitantes
- Empregos formais (DAIS) – 4.666 habitantes
- Número de óbitos em menores de um ano/2011 – 02 habitantes
- Domicílios particulares permanentes/ 2010 por lixo de saneamento:
 - Adequado (1) – 83,0%
 - Semi-adequado (2) – 5,8%
 - Inadequado (3) – 11,3%

(1) – Abastecimento de água por rede geral, esgotamento sanitário por rede geral ou fossa séptica e lixo coletado direta ou indiretamente;

(2) – Domicílio com pelo menos uma forma de saneamento considerada adequada, e,

(3) – Todas as formas de saneamento consideradas inadequadas.

Jaguapitã conta com PMSB/2014, PMGIRS/2014 e Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo/2006.

A gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão sob a administração direta da Prefeitura conforme segue:

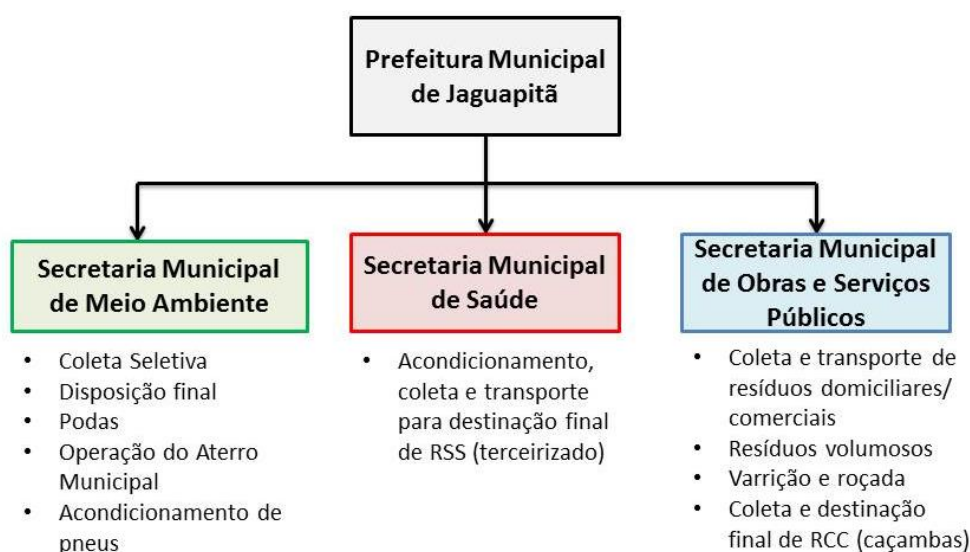


Figura 82. Gestão dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.5.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

Quando da elaboração do PMGIRS, foi realizada a caracterização gravimétrica dos mesmos pela equipe do ITEDES/UEL, conforme segue:



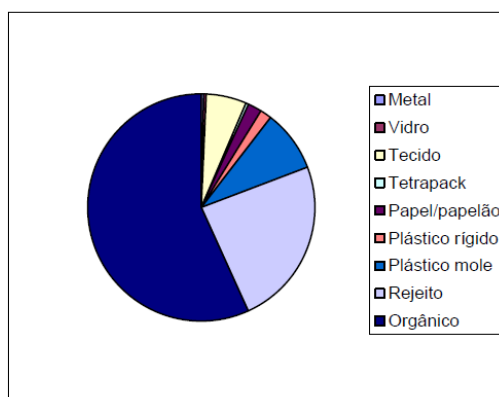
Tabela 18. Setores de Coleta

Dia da semana	Período	Localidade atendida
Segunda-feira Quarta-feira Sexta-feira	Manhã (Setor 1)	Vila da Gruta, Vila Cordeiro, Conjunto Nestor Cruz, Jardim do Sol, Conjunto Dora Vieira, Jardim Primavera, Vila Silva, Residencial Rosa, Conjunto Francisco Consalter e Jardim Brasil
	Tarde (Setor 2)	Vila Neide, Residencial Bela, Residencial Chácara Paraíso, Residencial Santo André, Conjunto Canaã, Residencial Moreira, Conjunto Irmã Angélica, Conjunto Dr. Coelho, Conjunto Vilas Boas e Residencial Dona Amélia
	Noite (Setor 3)	Centro Comercial e Centro Residencial

Fonte: ITEDES, 2014.

Tabela 19. Características médias dos resíduos amostrados

Média dos setores	Kg	%
Metal	0,72	0,34
Vidro	0,75	0,36
Tecido	12,02	5,74
Tetra Pak	0,83	0,40
Papel/Papelão	4,12	1,97
Plástico Rígido	3,45	1,65
Plástico Mole	18,37	8,77
Rejeito	50,25	24,00
Orgânico	118,88	56,77
Total	209,39	100,00



Fonte: ITEDES, 2014.



Resumo	—	Recicláveis	—	19,23%
	—	Rejeitos	—	24,00%
	—	Orgânicos	—	56,77%

O teor elevado de materiais orgânicos representa a ação da coleta seletiva realizada pela Associação de Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAMAR), a qual coleta os materiais recicláveis, porta-a-porta, antes dos mesmos chegarem à disposição final. Mesmo assim, a segregação domiciliar/comercial deverá ser aperfeiçoada.

Os serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos são realizados em três arranjos:

- Convencional.
- Não convencional, e,
- Seletiva.

Coleta Convencional

A cidade foi dividida em 03 setores, com coleta em três períodos, três vezes por semana, em todo o perímetro urbano. São utilizados 01 caminhão compactador, marca FORD 12.000, ano 2005, com 10 m³ de capacidade. Como reforço é utilizado um caminhão caçamba. Os resíduos coletados são transportados ao lixão (antigo aterro sanitário).



Figura 83. Equipamentos de Coleta
Fonte: ITEDES, 2014.

Executam os serviços, funcionários municipais, 03 motoristas, 06 garis coletores, com revezamento de turnos de trabalho: manhã 05:00 às 11:00, tarde 11:15 às 17:00 e noite 17:10 às 22:30 horas.

O per capita médio estimado é de:

$$\frac{2.195.000 \text{ kg}}{10.986 \text{ habitantes} \times 365 \text{ dias}} = 0,550 \text{ kg/hab} \times \text{dia}$$



Coleta não-convencional

São utilizados 35 caçambas metálicas:

- 15 unidades amarelas de 4m³, para RCC e podas, com remuneração aos cofres públicos de R\$ 20,00/caçamba;
- 20 unidades verdes de 6m³, para resíduos variados, principalmente limpeza de terrenos, de forma gratuita.

Até o final de 2014, a disposição temporária era realizada em área de transbordo, hoje desativada.

Para o transporte até o antigo aterro sanitário, hoje lixão, são utilizados 02 caminhões poliguindastes (F12.000, ano 2005 e Volkswagen 13.180, ano 2001).



Figura 84. Caçambas.
Fonte: ITEDES, 2014.



Figura 85. Veículos poliguindastes
Fonte: ITEDES, 2014.

A seguir, nota publicada em 30/02/2015, em jornal local com esclarecimentos sobre o uso de caçambas.



Esclarecimento sobre as Caçambas em Jaguapitã

A Prefeitura de Jaguapitã comunica que o serviço de locação de caçambas está normalizado. No início de fevereiro devido manutenção de um dos caminhões, ocorreu alguns atrasos nas entregas das caçambas.

Por esse motivo acumulou grande número de pedidos, as caçambas que estavam atrasadas já foram solucionadas, e agora os novos pedidos estão sendo marcados para a partir do dia 23/03, por isso agende com antecedência. Caçambas de entulhos que são pagas terão prioridade.

Evite jogar entulhos e resíduos de limpeza de quintais nas ruas. Também não coloque recicláveis e lixo doméstico nas caçambas.

Secretaria de Obras e Serviços Públicos.



Figura 86. Esclarecimentos sobre as caçambas
Fonte: Folha de Jaguapitã, 12 de Março de 2015.

Disposição Final

Jaguapitã contava com um aterro sanitário implantado em 2006, em área do município de 2 alqueires, hoje transformado em lixão. O local está localizado a 5km do perímetro urbano, na Colônia Jaguapitã. O aterro inicial possuía Licença, a qual não foi renovada.

O projeto do aterro foi elaborado pela empresa PROJEXO – Tecnologia de Controle Ambiental, em junho de 2006, para 90,0 t/mês, método da trincheira.

Os parâmetros utilizados foram:

$$\text{Vazão do escoamento de águas pluviais} = Q = 2,78 \times 0,30 \text{ ha} \times f \times im \times n$$

onde: f = coeficiente de escoamento superficial = runoff = 0,80

im = intensidade de precipitação média = 150 mm/h

n = coeficiente de distribuição = 0,80

$Q = 0,86 \text{ l/s}$

Foram projetados 03 poços de monitoramento, não atingindo o lençol freático após 6,0m de perfuração, estimando-se sua profundidade em mais de 20,0 metros. O responsável técnico pelo projeto foi o Engenheiro Adelino B. Perozin – CREA/PR – 8.933-D.

O solo é formado por argila/arenosa semi rija, cor marrom com granulometria fina. O teste de absorção de água acusou 70,00 l/m²xdia.

A área situa-se a aproximadamente 600,0m do Córrego do Irajá.



Figura 87. Localização do Aterro Sanitário e Locais de Coleta de Água para Análises
Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguapitã

Licença de Operação nº13.545, de 24/05/2007 – validade 24/05/2010
Rua Projetada C – Lote 143.A.04 – Parte dos lotes 67,74,363 e 359 - Gleba 2
Colônia Jaguapitã, Fazenda Alto Alegre
Cobertura diária / semanal.

Chorume – enviado ao SAMAE (lagoas de estabilização) e/ou recirculação do chorume sobre a massa de lixo e vala já estabilizada

Tabela 20. Análises de água dos pontos de coleta 1 e 2

Análises	00337406, de 02/10/2013	003374413, de 02/10/2013
	Mina d'água. Córrego Irajá (Ponto 1)	Poço do Sítio Canaã (Ponto 2)
Alumínio total (mg/L)	<0,10	0,14
Cromo total (mg/L)	<0,03	<0,03
DBO _{5d 20°C} (mg O ₂ /L)	2,2	2,4
DQO (mg O ₂ /L)	<4,0	<4,0
Nitrato total (N-NO ₃) (mg/L)	1,0	4,5
Nitrito total (N-NO ₂) (mg/L)	<0,02	<0,02
pH	5,15	5,36
Zinco total	0,1	0,1
Cádmio, Mercúrio, Arsênio	ND	ND
Coliformes termotolerantes (UFC/100 mL)	1 1,3 x10 ²	<1 1,2 x10 ²
Contagem de coliformes (UFC/100 mL)		

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguapitã, 2015.



Figura 88. Jaguapitã – Vista Aérea – Localização do Aterro Municipal
Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 89. Aterro Municipal de Jaguapitã, 2009.
Fonte: Google Earth, 2015.



Lixão



Lixão

Continua...



Continuação



Lixão



Poço de chorume para reciclagem



Comando elétrico da bomba de
recirculação



Chorume a céu aberto



Lixão



Entulhos e Resíduos de Construção Civil
Continua...



Continuação



Entulhos e Resíduos de Construção Civil



Entulhos e Resíduos de Construção Civil



Trator de esteiras para espalhamento de
resíduos



Queima de entulhos



Queima de entulhos



Caçamba para transporte dos resíduos

Continua...



Continuação



Aviso

Figura 90. Aterro Municipal/Lixão
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 91. Aterro Municipal Atual – Situação 2015.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A avaliação da atual área do Aterro Municipal de Jaguapitã, utilizando-se os critérios da CETESB/2012, apresenta-se a seguir.



MUNICÍPIO: Jaguapitã
LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
Estrutura de trabalho	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3
		Inadequado	0	
Frente de trabalho	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	0
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0
		Inadequada	0	
Taludes e bermas	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	0
		Inadequadas	0	
Superfície superior	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0
		Inadequada	0	
	10. Proteção vegetal	Adequada	3	3
		Inadequada	0	
Estrutura de proteção ambiental	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	0
		Sim/ Numerosos	0	
	12. Nivelamento da superfície	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
Estrutura de proteção ambiental	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0
		Não	0	
Estrutura de proteção ambiental	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0	
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	0
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2	
Estrutura de proteção ambiental	16. Drenagem de chorume	Suficientes/ desnecessários	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	0
		Não/ Inadequado	0	
Estrutura de proteção ambiental	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	0
		Não/ Insuficiente	0	
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
Estrutura de proteção ambiental	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Adequado	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
Estrutura de proteção ambiental	22. Monitoramento geotécnico	Inexistente	0	0
		Adequado/ Desnecessário	4	
		Inadequado/ Insuficiente	1	0
		Inexistente	0	
SUBTOTAL 1				8

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	2
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduos	Não	2	0
		Sim	0	
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	0
		Sim	0	
	26. Presença de aves e animais	Não	2	0
		Sim	0	
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	0
		Sim	0	
	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)	x	
Não (ir item 30)				
29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10	0	
	Insuficiente/ Inadequado	0		
SUBTOTAL 2.1			10	2
SUBTOTAL 2.2			20	
Característica da área	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
		<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos		0
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos	X	
	33. Licença de Operação	Sim		0
		Não/vencida	x	
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim		
Não		X		
SUBTOTAL 3				4

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
1,4

Com rec. De resíduos industriais
1,1

IQR	AVALIAÇÃO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas

(x) – Recirculação do chorume (roubaram o transformador), poço de coleta do chorume e bomba submersa para recirculação (recalque).



De acordo com o ITEDES, descrito no PMGIRS de Jaguapitã, destacam-se os seguintes elementos:

- A área é inteiramente cercada, com portaria/guarita disponíveis, mas abandonadas,
- O aterro, quando da construção da Trincheira nº01, possuía geomembrana de PEAD para impermeabilização da base, drenagem do chorume, gás e de águas pluviais;
- Chorume enviado para poço de concreto para recirculação no aterro ou envio à ETE do SAMAE (lagos de estabilização);
- Equipamento disponibilizado – trator de esteira Caterpillar D4, ano 1985;
- Em 10/10/2014, a vala em operação pegou fogo, queimando a geomembrana de PEAD;
- Os drenos de chorume encontram-se totalmente destruídos devido a má operação.



Figura 92. Dreno do chorume destruído devido a má operação
Fonte: ITEDES, 2014.

Área de Transbordo

Segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente, os resíduos da construção civil, podas e alguns industriais, tais como madeiras e tecidos de mesas de bilhar eram



descarregados em uma chácara, dentro do perímetro urbano, constituindo-se em área de transbordo para posterior transporte ao aterro municipal. Essa área foi desativada, sendo os resíduos transportados diretamente ao atual lixão.

Passivo Ambiental

Jaguapitã conta com um antigo lixão já desativado em 2000, constituindo-se em passivo ambiental. A área em questão superficialmente não apresenta vestígios de atividade desenvolvida na área.



Figura 93. Antigo Lixão (Passivo Ambiental)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

As figuras a seguir apresentam, segundo o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo/2006, o Município com a locação do atual lixão, área de transbordo (desativado) e sede da ASCAMAR

O Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo/2006 apresenta os seguintes usos e ocupações:

- Residencial Unifamiliar;
- Residencial Unifamiliar Horizontal;
- Residencial Unifamiliar Vertical;
- Comércio e Serviço Vicinal;
- Comércio e Serviço Geral;
- Comércio e Serviço Especial – A;
- Comércio e Serviço Especial – B;
- Comércio e Serviço Especial – C:
 - Usina de incineração;
 - Depósito e/ou usina de tratamento de resíduos.
- Indústria A, e,
- Indústria B.

O zoneamento aprovado, apresenta-se a seguir:

ZR 1 – Residencial 1

ZR 2 – Residencial 2

ZCS1 – Comercial e de Serviços 1

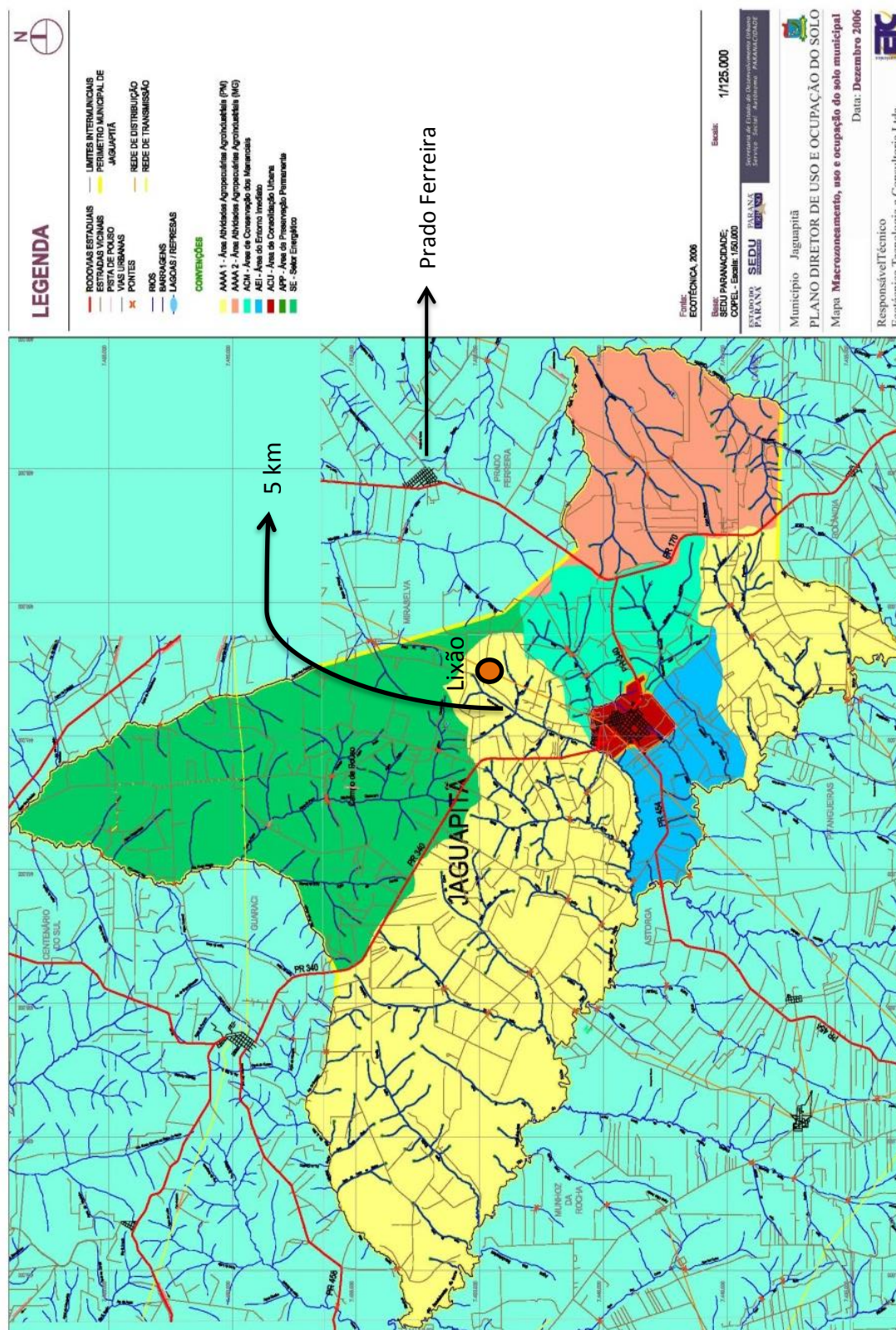


Figura 95. Uso e Ocupação do Solo Municipal
Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguapitã, 2015.



2.2.5.2. Resíduos de Limpeza Urbana

Os serviços de varrição, poda, capina e roçagem são executados diariamente pelas Secretarias Municipais de Obras e Meio Ambiente.

Tabela 21. Serviços de varrição, poda, capina e roçagem

Serviços	Pessoal envolvido	Equipamentos utilizados
Varrição	02 funcionários fixos	– 02 carrinhos de mão
Poda	01 funcionário fixo 01 funcionário eventual	– 02 motosserras 02 motopodas 01 cortador de galhos 01 carregadeira Bob-Cat
Roçagem e Capina	Manual – 01 funcionário fixo Mecânico – 01 motorista – 02 funcionários	– 01 roçadeira peitoral – 01 trator

Fonte: ITEDES, 2014.

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos também coleta resíduos volumosos, diariamente, através de 03 funcionários. A coleta e o transporte ao Aterro Municipal é efetuada por 02 caminhões poliguindastes. O Bob-cat auxilia no carregamento. Os resíduos das feiras livres, realizadas 01 vez por semana, são coletados e destinados pelos próprios feirantes.

2.2.5.3. Resíduos Recicláveis

A coleta seletiva de resíduos potencialmente recicláveis é realizada pela Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis – ASCAMAR (CNPJ-07.257.517/0001-00), constituída em 2004.

Atualmente, a Associação conta com 12 associados. A Prefeitura Municipal de Jaguapitã cedeu o galpão (3.235 m²), onde está estabelecida a ASCAMAR, paga o consumo de energia e água, além de fornecer mensalmente uma cesta básica de alimentos para cada associado.

A coleta é realizada 05 vezes por semana, obedecendo aos 05 setores programados conforme tabela a seguir.



Tabela 22. Cronograma da Coleta Seletiva

Dia da semana	Período	Localidade atendida
Segunda-feira	Manhã/Tarde	Residencial das Palmeiras, Gruta, Residencial Cordeiro, Conj. Alfredo Baticoto, Nestor Cruz e Centro Comercial. Avenidas Paraná, São Paulo e Minas Gerais. Ruas Alagoas, Amazonas, Ceará, Mato Grosso, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Sebastião Faustino
Terça-feira	Manhã/Tarde	Jardim do Sol, Dora Vieira, Carvalho, Jardim Primavera, Vila Silva, Residencial Rosa, Conj. Francisco Consalter e Rua Acre
Quarta-feira	Manhã/Tarde	Centro entre Rua Plácido de Castro e Av. Manoel Ribas e entre Avenida Paraná e Rua Rolândia. Vila Operária, Residencial Santo André, Residencial Chácara Paraíso, Vila Neide e Residencial Bela
Quinta-feira	Manhã/Tarde	Residencial Moreira, Canaã, Imã Angélica, Conj. Dr. Coelho, Avenida Bandeirantes. Ruas Assaí, Ibiporã, Içara, João Antônio de Moraes, Londrina, São José e Sebastião Faustino
Sexta-feira	Manhã/Tarde	Residenciais Santa Amélia, Brasil, Jaguá, Vilas Boas, Paião, Bela Vista, Oliveira e Vila Rural. Bancos, empresas cadastradas e escolas

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2015.

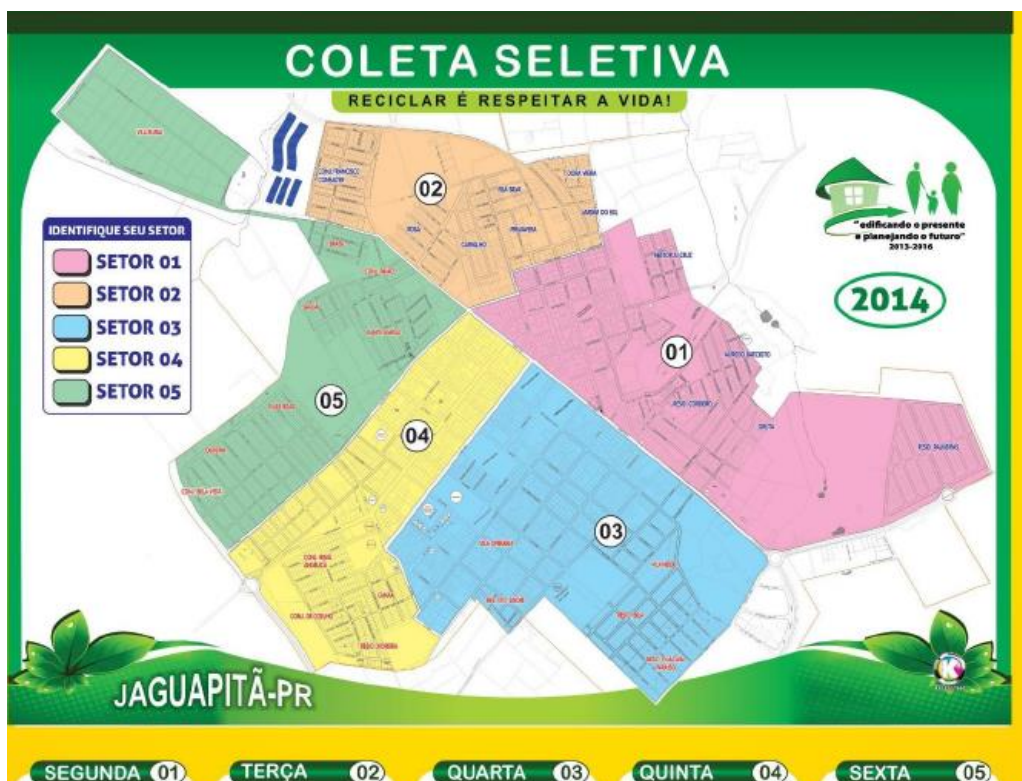
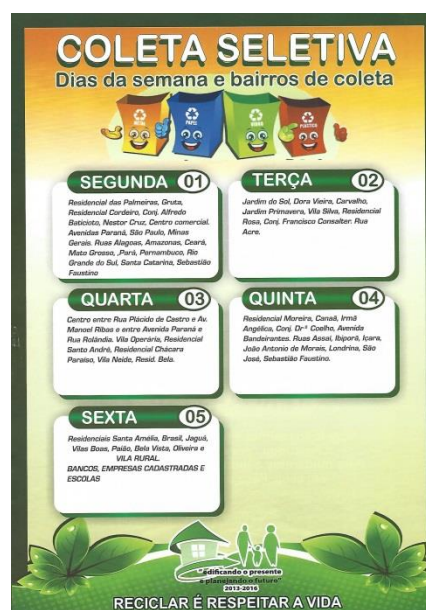


Figura 96. Setores da coleta seletiva,
Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguapitã, 2015.

A população é orientada para a entrega dos materiais conforme folder a seguir.



Continua...



Continuação

SAIBA O QUE SEPARAR

RECICLÁVEIS - ASCAMAR			
PAPEIS	PLÁSTICOS	METAIS	OUTROS
Jornais/Revistas Papéis Cadernos Caixas de ovos	Embalagens Garrafas PET e outras Isopor (EPS) Frasco de produtos de	Latinhas de Alumínio Painéis Frascos de aerosol Latas em geral Aço em geral	Caixas de leite/leite- manteiga Óleo de cozinha Garrafas e potes de vidro, Eletrodomésticos

• Não coloque recicláveis sujos com restos de alimentos, pois prejudica a qualidade do material e causa riscos de contaminação para os catadores.
• **ATENÇÃO:** pessoas que fazem tratamento com insulina, devem levar agulhas e seringas usadas, nos postos de saúde.

RESÍDUOS DOMÉSTICOS – PREFEITURA

Restos de alimentos Restos de verduras e frutas Alimentos vencidos	Resíduos de banheiro Tecidos contaminados Fraldas descartáveis Espelhos quebrados Embalagens de veneno "residenciais"
--	--

• Em breve a separação também deverá ser feita entre orgânico e rejeito, fique atento.
• Vidros e espelhos quebrados devem ser colocados em caixas de papelão ou envoltos por papéis, a fim de evitar acidentes.
• Lâmpadas, baterias de celular, pilhas e remédios vencidos, devem ser devolvidos onde foram comprados.

RESÍDUOS VOLUMOSOS – PREFEITURA

Limpeza de quintais Móveis velhos Galhos de árvores Entulhos de construção	Caçamba
---	---------

• **ATENÇÃO:** Pequenas quantidades a prefeitura faz a coleta. Não coloque lixo doméstico e recicláveis nas caçambas.

Em breve a separação também deverá ser feita entre orgânico e rejeito, fique atento. Vidros e espelhos quebrados devem ser colocados em caixas de papelão ou envoltos por papéis, a fim de evitar acidentes. Lâmpadas, baterias de celular, pilhas e remédios vencidos, devem ser devolvidos onde foram comprados.

DICAS SUSTENTÁVEIS

Pequenas atitudes fazem a diferença

- Evite substituir aparelhos eletrônicos desnecessariamente.
- Na hora da compra, avalie se realmente precisa do produto. Prefira comprar em lojas com práticas sócioambientais.
- Faça a captação e o aproveitamento da água da chuva.
- Substitua lâmpadas incandescentes por lâmpadas econômicas fluorescentes.
- Faça separação do seu lixo, não misture recicláveis com orgânicos.
- Instale torneiras de baixo consumo de água. Dê preferência a equipamento que reduza o consumo de água.
- Não descarte pilhas e baterias em lixo comum.
- Ande a pé ou de bicicleta. Isso evita a queima de combustível e o lançamento de gás carbônico na atmosfera e, conseqüentemente, diminui o efeito estufa.
- Verifique se há torneiras, chuveiros e mangueiras vazando em sua casa, e se houver, chame um profissional da área para consertar.
- Dê preferência aos produtos orgânicos, que são saudáveis e não agredem o solo com agrotóxicos.
- Plante árvores, escolha as espécies adequadas pela prefeitura. As árvores são de grande importância para manter o ar saudável e limpo.
- Não faça queimadas de resíduos no seu quintal, além de poluir o ar, causa incômodos à vizinhança.
- Divulgue a importância de preservar a natureza e seus benefícios, é importante ensinar as crianças a serem sustentáveis, pois o futuro do planeta depende disso.
- Nós somos responsáveis pelo lugar em que vivemos e devemos cuidar para mantê-lo saudável.
- Denuncie práticas que agredem o meio ambiente.

Figura 97. Cartilha - Coleta Seletiva
Fonte: Secretaria de Meio Ambiente, 2015.

A coleta seletiva é realizada por dois caminhões Volkswagen, um com grade de madeira, tipo gaiola e, o outro com gaiola metálica, pertencentes ao presidente da Associação, com volume aproximado de 30 m³ cada, (5,2 x 2,3 x 2,5m). A Prefeitura paga o aluguel mensal dos veículos.



Figura 98. Veículos da coleta seletiva
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 99. Veículo da coleta seletiva

Fonte: ITEDES, 2014.

O volume comercializado mensalmente é de aproximadamente:

Plásticos	5,36 t
Papel	9,20 t
Papelão	4,50 t
Ferro	7,50 t
Alumínio	0,10 t
Vidro	0,50 t
Total	27,16 t

Os rejeitos não recicláveis, são separados e lançados em caçambas, transportadas uma vez por semana, pela Prefeitura Municipal, ao lixão.



Associação de Catadores ASCAMAR



Área Externa

Continua...



Continuação



Área Externa



Carregamento de materiais recicláveis



Prensa



Comercialização de materiais recicláveis



Descarga de entulhos ao lado da ASCAMAR



Descarga de entulhos da Secretaria Municipal de Obras ao lado da ASCAMAR



Descarte de resíduos na frente da ASCAMAR



Transporte de rejeitos da ASCAMAR ao lixão

Figura 100. ASCAMAR

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Os EPI's (luvas e botas) não são fornecidos pela ASCAMAR nem pela Prefeitura Municipal de Jaguapitã, são obtidos pelos associados.

A Prefeitura remunera o aluguel dos veículos, R\$1.900,00, cada. Os associados retiram manualmente em média R\$1.000,00, pela venda dos resíduos ao Sr. Romeu, de Rolândia-PR, empresa SUCATA MARANATA. O transporte é efetuado pelo comprador, conforme demonstrado anteriormente.

A cidade de Jaguapitã conta, ainda, com catadores de rua, “carrinheiros” autônomos, como por exemplo, o Sr. Expedito dos Santos o qual utiliza uma moto para rebocar uma pequena carreta para coleta de papelão.



Figura 101. Moto acoplada
Fonte: ITEDES, 2014.



Figura 102. Depósito de catador autônomo
Fonte: ITEDES, 2014.

Há uma estimativa de que existem cerca de 20 catadores autônomos atuando na cidade. O atual presidente do ASCAMAR é o Sr. Osmar Bovara. A Associação utilizava sacos de ráfia, distribuídos à população para entrega dos materiais recicláveis. Hoje não são mais utilizados e a entrega é feita da forma que a população utiliza, ou seja, sacos, sacolas, caixas de papelão, entre outros.

A comercialização dos resíduos recicláveis apresenta os seguintes preços por quilograma:

Tabela 23. Preços de comercialização

Cobre	R\$10,50
Alumínio	R\$2,70
PET	R\$1,25
Plástico transparente	R\$1,00
Papel	R\$0,15
Papelão	R\$0,25
Vidro	R\$0,04
Ráfia	R\$0,15
Plástico rígido	R\$1,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A pesagem dos fardos é realizada na balança da COCAMAR, ao custo de R\$10,00/pesagem.

A prensa existente é de propriedade da Prefeitura Municipal de Jaguapitã, cedida em comodato para a ASCAMAR.

2.2.5.4. Resíduos de Construção Civil

Os serviços prestados estão a cargo da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. São utilizados 02 caminhões poliguindastes e 02 motoristas para a coleta de cerca de 20 caçambas, diariamente. Um caminhão basculante e 01 Bob-Cat apoiam a coleta e o transporte de entulhos, ou seja, os resíduos de construção civil (RCC). A disposição final é feita em área localizada junto ao Aterro Municipal.

2.2.5.5. Resíduos de Serviços de Saúde

Jaguapitã conta com os seguintes estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

Tabela 24. Estabelecimentos de saúde - Jaguapitã

Tipo de serviço	Esfera administrativa	Quantidade de estabelecimentos
Serviços ambulatoriais	Municipal	4
	Estadual	-
	Filantrópica	1
	Privada	8
Serviços hospitalares	Municipal	1
	Estadual	-
	Filantrópica	-
	Privada	-
Serviços odontológicos	Municipal	-
	Estadual	-
	Filantrópica	-
	Privada	2
TOTAL:		16

Fonte: CNES, 2014.

A Secretaria Municipal de Saúde é a responsável pela gestão dos resíduos gerados nas unidades municipais. Os estabelecimentos privados gerenciam seus resíduos.

Os resíduos provenientes da iniciativa pública são coletados, mediante contrato pela MEDICTEC Ambiental Ltda, de Siqueira Campos/PR. Os resíduos são incinerados mediante licença do IAP nº 9.048, com validade até 27/09/2015.

São coletados aproximadamente 243 kg/mês, de resíduos dos grupos A e E.



Os resíduos provenientes da iniciativa privada são coletados pela empresa BIOACCESS.
A fiscalização dos serviços é de Vigilância Sanitária Municipal.

2.2.5.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris (embalagens de agrotóxicos), gerados no Município são coletados através da Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – ANPARA, a qual recebe as embalagens vazias após a tríplice lavagem efetuada pelos agricultores nas suas propriedades, junto a COCAMAR.

Os agricultores se reúnem com representantes dos revendedores, cooperativas, Prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações e outras atividades afins formando uma equipe de coordenação, a qual define o local do recebimento, os dias do recebimento, o pessoal auxiliar e, promove a divulgação próxima às datas de recebimento das embalagens.

MUNICÍPIO LOCAL	DATAS AGENDADAS	OBSERVAÇÕES / COORDENAÇÃO
1. Alvarães do Sul	Dezembro 14 e 15	Dezembro 14 e 15
2. Apucarana	Julho 28	Dezembro 21
3. Arapongas	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
4. Assaí	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
5. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
6. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
7. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
8. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
9. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
10. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
11. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
12. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
13. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
14. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
15. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
16. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
17. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
18. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
19. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21
20. Balsa Nova	Dezembro 14 e 15	Dezembro 21

Figura 103. Divulgação da ANPARA – Ano 2015

Fonte: ANPARA, 2015.

A seguir, modelo de ficha de descrição das embalagens, a ser preenchida pelos agricultores no momento da entrega das embalagens.



INSTRUÇÕES DE PROCEDIMENTOS	
EMBALAGENS LAVÁVEIS: São aquelas rígidas, de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são aplicados nas lavagens através de pulverização usando água como veículo. Estão relacionadas no campo cinco deste comprovante. TRIPLICE LAVAGEM: Imediatamente após esvaziar as EMBALAGENS LAVÁVEIS, colocar água até um quarto do seu volume, tampar e agitar vigorosamente para cima e para baixo, vertendo o líquido no tanque do pulverizador. Fazer isto por três vezes. ACONDICIONAMENTO: Após o completo escoamento da água de lavagem, perfurar o fundo e guardar as embalagens lavadas, destampadas e com a boca para baixo, preferencialmente nas mesmas caixas em que foram adquiridas. As tampas podem ser guardadas em sacos ou caixas (portantes) até a devolução. ALERTA IMPORTANTE: Faça a triplíce lavagem imediatamente após esvaziar a embalagem, pois após algum tempo o produto ficará de tal forma aderido às paredes, tornando-se muito difícil ser removido. EMBALAGENS NÃO LAVÁVEIS: São aquelas flexíveis cujos produtos não acondicionados em sacos ou saquinhos de papel, plástico ou alumínio. Também são consideradas NÃO LAVÁVEIS os frascos, bombonas, baldes e galões de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são utilizados em tratamento de sementes ou grãos armazenados e que não utilizam água para serem aplicados. ACONDICIONAMENTO: Após esvaziar completamente o conteúdo as Embalagens NÃO LAVÁVEIS devem ser tampadas (as que possuem tampa) e acondicionadas em sacos de plástico especiais, comumente denominados de Big Bags. ALERTA IMPORTANTE: Evitar o máximo possível o escoamento de produtos nas partes externas das embalagens NÃO LAVÁVEIS. NOTA: Armazenar temporariamente TODAS as embalagens em local apropriado e seguro na propriedade, ao abrigo da chuva e do sol, longe do alcance de crianças, pessoas incapazes ou desavisadas, animais domésticos ou selvagens. DEVOLVER ATÉ UM ANO APÓS A DATA DE AQUISIÇÃO.	
DISCRIMINAÇÃO DE EMBALAGENS LAVÁVEIS NÃO LAVADAS: Declaro estar de acordo com a classificação das embalagens de defensivos agrícolas entregues nesta data e constantes neste comprovante. Estou ciente de que, do total entregue foi constatado uma quantidade de embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS em DESACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE. Lei nº 9.974/2000, Lei nº 7.802/1.989 e Decreto 4.074/2.002. Declaro ainda estar ciente de que uma cópia deste comprovante será enviada aos Órgãos Fiscalizadores. Assinatura do Agricultor: _____ Assinatura do Recebedor: _____ Nome: _____ Nome: _____ CPF: _____ CPF: _____	

DESCRÇÃO DAS EMBALAGENS			
Nome (Físico ou Jurídico):		E-mail:	
Endereço:		Data:	
Município:		Fone:	
CPF/CNPJ:		Revenda/Cooperativa:	
Frascos Plásticos de ml	Frascos Plásticos de ml		
Bombonas Plásticas de 5 Litros	Bombonas Plásticas de 5 Litros		
Bombonas Plásticas de 10 Litros	Bombonas Plásticas de 10 Litros		
Bombonas Plásticas de 20 Litros	Bombonas Plásticas de 20 Litros		
Bombonas Plásticas de 50 Litros	Bombonas Plásticas de 50 Litros		
Galões Metálicos de 5 Litros	Galões Metálicos de 5 Litros		
Baldes Metálicos de 20 Litros	Baldes Metálicos de 20 Litros		
Frascos de Vidro de 1 Litro	Frascos de Vidro de 1 Litro		
Frascos de Vidro de ml	Frascos de Vidro de ml		
Frascos de Alumínio	Sacos de Papel de Kg		
	Sacos de Plástico Kg		
	Sacos PlásticoAluminado Kg		
TOTAL DE TRIPLICE-LAVADAS		TOTAL DE NAO LAVAVEIS	

Atenção: Caso seja entregue embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS, em desacordo com a legislação, estas serão discriminadas no verso deste comprovante e deverá conter assinaturas obrigatórias do proprietário e do recebedor. VIDE VERSO.

AGRICULTOR RESPONSÁVEL PELAS EMBALAGENS	RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO
ASSINATURA	ASSINATURA
NOME: _____	NOME: _____
CPF: _____	CPF: _____

ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – Escritório: Rua: Serra do Roncador, nº 718 - Jd. Bandeirantes - Londrina - PR - CEP: 86063-390 - Fone/Fax: (43) 3348-0942
Site: www.anpara.com.br - E-mail: anpara@sercomtel.com.br -
CENTRAL DE RECEBIMENTO DE EMBALAGENS DE AGROQUÍMICOS – Estrada da Prata - Km - 6 - Zona Rural - CAMBÉ - PR - Fone: 43-9961-2006
1ª Via: AGRICULTOR 2ª Via: SUDERHSA 3ª Via: ANPARA

Figura 104. Comprovante de Devolução embalagem
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos veterinários estão a cargo dos profissionais da área veterinária.

2.2.5.7. Resíduos Cemiteriais

O cemitério local é municipal. Os resíduos provenientes da limpeza geral do cemitério: podas de árvores, capina e roçagem, resíduos de construção civil, rejeitos, flores e coroas, são armazenadas em duas caçambas estacionárias e transportadas ao Aterro Municipal.

Quando da exumação de corpos, os restos mortais são enterrados em ossários (caixas) no fundo dos jazigos. Com relação aos resíduos provenientes dos caixões, roupas e acessórios, os mesmos são queimados em área específica, ao fundo do Cemitério.



Cemitério – Resíduos Comuns



Jazigo com ossário



Local de incineração de materiais funerários

Figura 105. Cemitério Municipal

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.5.8. Resíduos de Serviços de Saneamento

Os resíduos provenientes do Tratamento de Água e dos Esgotos Sanitários, gerados pelo SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto, não serão considerados em Jaguapitã, uma vez que o abastecimento de água é através de poços subterrâneos sem produção de lodo, e os esgotos sanitários são tratados em lagoas de estabilização cujo processo acumula os lodos no fundo das lagoas anaeróbias e facultativas, com retiradas a cada 10 anos.

2.2.5.9. Resíduos Especiais

Para os resíduos especiais incluídos na Logística Reversa (Lei nº 12.305/2010) Jaguapitã conta com os seguintes programas:

- Lâmpadas, pilhas e baterias são coletadas e armazenadas temporariamente na loja da ELETRO CUCA, sendo transportados para Londrina, na empresa BAPLIGHT.
- Eletroeletrônicos, a ASCAMAR recebe, desmancha e comercializa alguns produtos. Os rejeitos são enviados ao Aterro.



- Pneus inservíveis, obedecem ao estabelecido no acordo setorial com a ANIP, através do Programa RECICLANIP. O Município disponibiliza o espaço para recebimento de pneus, locado no barracão da Marcenaria da Prefeitura Municipal de Jaguapitã. Cargas de 300 pneus de caminhão e 2.000 de automóveis são realizadas e transportadas dentro do programa, sem custos para a PMJ. A mão de obra para carga e descarga dos pneus segue o determinado no Programa, ao custo de R\$70,00/pessoa ajudante, em número de 04. No barracão são desenvolvidas atividades de artesanato como atividade de reabilitação de infratores punidos pela Justiça.



Depósito de pneus



Depósito de pneus



Artesanato com pneus



Ecoponto pneus

Figura 106. Ecoponto - Pneus
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Medicamentos vencidos, são aterrados junto com os resíduos convencionais no Aterro Municipal
- Óleo vegetal usado, não possui programa definido.
- Tintas, vernizes e solventes, não estão contemplados em programa municipal.
- Embalagens de óleos lubrificantes, não contam com programa específico



2.2.5.10. Resíduos de Mineração

Na atividade de mineração existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina. Não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerais. Esses processos tem a finalidade de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final. Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento de esgoto gerado nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

Em Jaguapitã não existem empresas significativas que trabalhem com o beneficiamento de minerais.

2.2.5.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

O Município conta com um Terminal Rodoviário, sendo gerenciado pela Prefeitura. Os serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados no Terminal estão a cargo da Prefeitura.

São utilizados 03 cestos plásticos (verdes) internos e um cestão metálico externo para a coleta.



Estação Rodoviária (interna)



Estação Rodoviária (externa)



Figura 107. Estação Rodoviária
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.5.12. Resíduos Industriais

A gestão de resíduos industriais deverá obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA nº313/2002 – Inventário de Resíduos, devendo cada indústria apresentar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais ao IAP, para obter sua licença ambiental, tudo sob responsabilidade do próprio gerador.

Jaguapitã conta com 02 grandes abatedouros de aves, a empresa EXTRASUL que industrializa a mucosa do boi para a Indústria de Medicamentos ACHÉ, 05 grandes indústrias de mesas de bilhar e 35 pequenas.

2.2.5.13. Programa de Educação Ambiental

Jaguapitã desenvolve um Programa de Educação Ambiental através da parceria da Secretaria Municipal de Educação, nas escolas, utilizando o caderno “Vamos aprender sobre meio ambiente”.

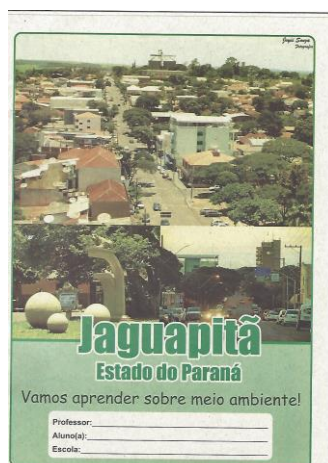


Figura 108. Caderno “Vamos aprender sobre meio ambiente”

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 109. Educação Ambiental
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente também atua na Educação Ambiental através da coleta seletiva de resíduos para reciclagem.

2.2.5.14. Econômico-Financeiro

De acordo com informações obtidas junto a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e do PMGIRS/ITEDES, aos dados econômico-financeiros dos serviços prestados apresentam-se conforme segue:



Tabela 25. Coleta Domiciliar/convencional

Coleta domiciliar/convencional	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Mão de obra (com encargos)	13.036,32	156.443,04
Reparos da frota de veículos	1.996,28	23.955,36
Mão de obra indireta (supervisão e fiscalização)	755,09	9.061,08
EPI's (uniformes)	41,60	499,20
Operação de caminhões	2.298,81	27.585,72
Lavagem de caminhões	360,00	4.320,00
Veículos de fiscalização	264,08	3.168,96
TOTAIS	18.752,78	225.033,36

Fonte: ITEDES, 2014.

Tabela 26. Coleta Seletiva

Custos da coleta seletiva	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Coleta porta a porta	1.900,00	22.800,00
Mão de obra indireta (supervisão e fiscalização)	1.132,64	13.591,68
Água e Luz	125,00	1.500,00
TOTAIS	3.157,64	37.891,68

Fonte: ITEDES, 2014.

Tabela 27. Caçambas

Coleta com caçambas	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Mão de obra (com encargos)	8.707,96	104.495,52
Reparos da frota	3.569,00	42.828,00
Mão de obra indireta (supervisão e fiscalização)	377,55	4.530,60
EPI's (uniformes)	16,00	192,00
Custo Operacional dos caminhões	2.740,66	32.887,92
Lavagem de caminhões	60,00	720,00
Aluguel de terreno	700,00	8.400,00
Ferramentas	8,33	99,96
Receita com aluguel das caçambas		(+)
	440,00	5.280,00
TOTAIS	15.739,50	188.874,00

Fonte: ITEDES, 2014.



Tabela 28. Varrição

Serviços de varrição	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Mão de obra direta	9.940,92	119.291,04
Mão de obra indireta (supervisão e fiscalização)	755,09	9.061,08
Reparos da frota	2.759,00	33.048,00
Custo Operacional dos caminhões	3.970,59	47.647,08
Lavagem de caminhões	30,00	360,00
EPI's (uniformes)	33,30	399,60
Ferramental específico	25,00	300,00
TOTAIS	17.508,90	210.106,80

Fonte: ITEDES, 2014.

Tabela 29. Operação aterro municipal

Operação do aterro municipal	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Mão de obra	1.741,28	20.895,36
Combustível	512,00	6.144,00
Construção de células	3.416,00	40.992,00
Energia Elétrica	480,00	5.760,00
Mão de obra indireta (supervisão)	377,55	4.530,60
Custo de lavagem do caminhão	60,00	720,00
Reparos	184,33	2.211,96
EPI's (uniformes)	12,50	150,00
Custo de propriedade (máquina) e operação	1.944,43	23.333,16
TOTAIS	8.728,09	104.737,08

Fonte: ITEDES, 2014.

Tabela 30. Roçagem

Serviços de Roçagem	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Mão de obra	5.525,32	66.303,84
Mão de obra indireta (supervisão e fiscalização)	377,55	4.530,60
EPI's (uniformes)	21,60	259,20
Reparo de roçadeiras	173,00	2.076,00
Combustível para máquinas	299,00	3.588,00
Ferramental específico	60,00	720,00
Custo de lavagem	120,00	1.440,00
Custo com lubrificantes, filtros, troca de óleo, balanceamento, embalagem, etc.	273,33	3.279,96
TOTAIS	6.849,80	82.197,60

Fonte: ITEDES, 2014.



Tabela 31. Custos Totais

Custos Totais (despesas 2013)	Mensal (R\$)	Anual (R\$)
Coleta convencional	18.752,78	225.033,36
Coleta seletiva	3.157,64	37.891,68
Coleta com caçambas	15.739,50	188.874,00
Varrição	17.508,90	210.106,80
Operação do aterro municipal	8.728,09	104.737,08
Roçagem	6.849,80	82.197,60
TOTAIS	70.736,71	848.840,52

Fonte: ITEDES, 2014.

Receitas/2013

Taxa de limpeza pública – R\$ 29.847,48/ano.

Déficit/2013

	R\$ 848.840,52	
	R\$ 29.847,48	– 3,35% das despesas
Total –	R\$ 818.993,04	

As despesas apresentadas referem-se aos serviços a seguir detalhados, de forma aproximada.

Tabela 32. Geração de resíduos sólidos – Jaguapitã/2013

Domiciliar / convencional	7 t/dia
Varrição	2 m³/dia
Podas	175 m³/mês
Roçagem	60 m³/mês
Volumosos	125 m³/mês
Feira livre	0,6 m³/semana
Resíduos de Construção Civil	21 t/dia

Fonte: ITEDES, 2014.



2.2.5.15. Situação Institucional

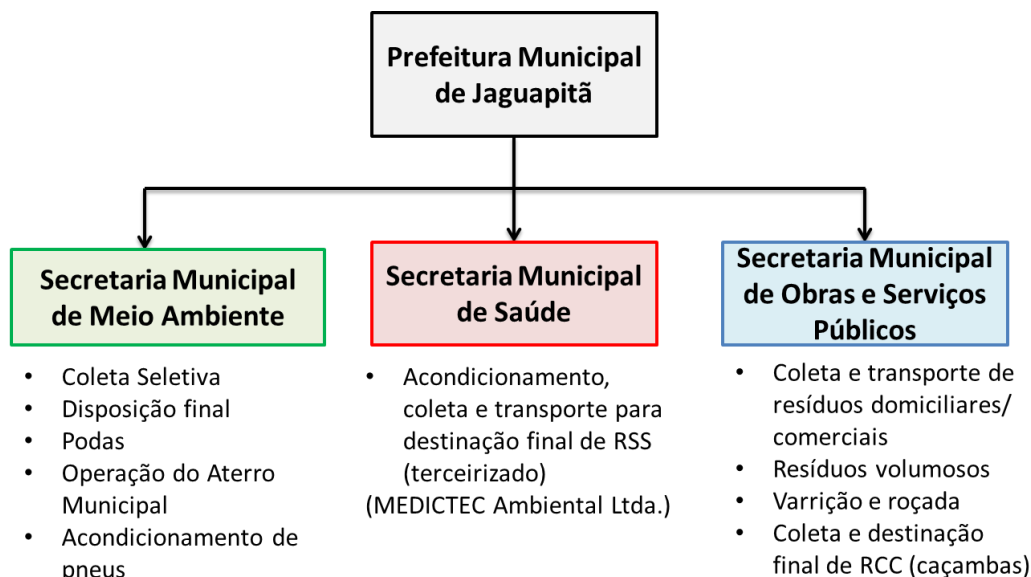


Figura 110. Situação Institucional Jaguapitã
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.6. Lupionópolis

O município de Lupionópolis possui população total de 4.592 habitantes, sendo 4.079 moradores da área urbana e 513 da área rural (IBGE, 2010).

A Universidade Estadual de Maringá – UEM, elaborou em 2008 o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos de Lupionópolis. O documento apresenta o Diagnóstico do sistema de manejo de resíduos sólidos no município, inclusive com estudo de caracterização física dos mesmos. No entanto, por ter sido feito antes de Lei 12.305/2010, deverá ser atualizado com as novas exigências contidas na legislação federal.

Em 2014 foi elaborado pela SANEPAR, e técnicos da Prefeitura Municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico compreendendo os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

2.2.6.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

Os resíduos domiciliares gerados no município são coletados pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Estima-se que sejam coletadas 150 toneladas de resíduos mensalmente. Desta quantidade, segundo o Plano Municipal de Resíduos, 65,90% representam os materiais orgânicos, 18,69% recicláveis e 15,41% rejeito.

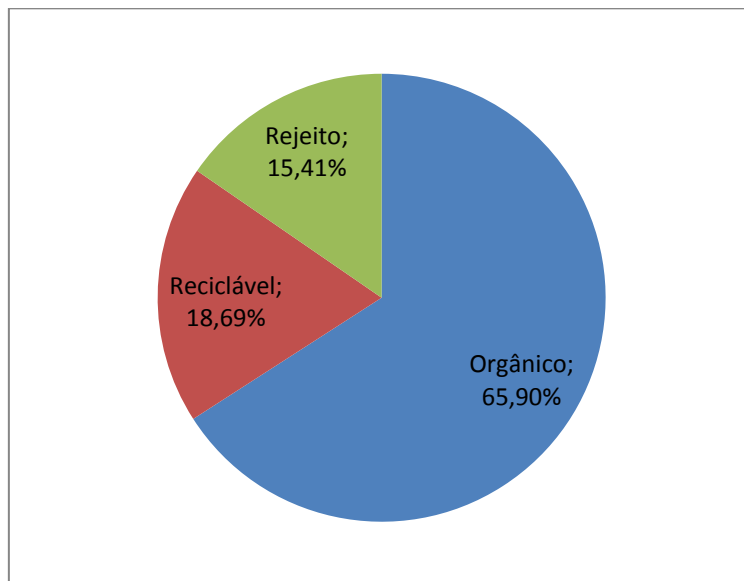


Figura 111: Composição dos Resíduos de Lupionópolis
Fonte: PMGRIS, 2008.

A coleta é realizada pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, com equipamentos e funcionários próprios. O veículo utilizado para a coleta é um trator com carreta, com capacidade aproximada de 4 m³. São realizadas em média 4 viagens por dia para transportar os resíduos domiciliares ao destino final. A manutenção do veículo é considerada de baixo custo, com a troca anual dos pneus traseiros e semestral dos pneus dianteiros, além da troca de óleo preventiva.



Figura 112. Veículo de coleta de resíduos domiciliares
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Como a capacidade do trator é pequena, duas vezes por semana o caminhão caçamba utilizado para a limpeza urbana auxilia na coleta dos resíduos domiciliares, com auxílio de uma retroescavadeira.



Figura 113. Veículo de coleta de resíduos domiciliares
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A equipe de coleta é formada por 2 motoristas e 4 coletores. Segundo informações da Secretaria de Serviços Urbanos, o custo total para a coleta dos resíduos domiciliares é de R\$ 7.085,72/mês, ou R\$ 85.028,64 (tabela a seguir).

Tabela 33: Descrição dos Custos

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 04 coletores a R\$ 1.402,00/mês cada	R\$ 2.804,00
Salários 02 motoristas a R\$ 1.650,86/mês cada	R\$ 3.301,72
Manutenção do trator de coleta	R\$ 800,00
Combustível (aprox. 300 litros Diesel/mês)	R\$ 900,00
Total	R\$ 7.805,72

Fonte: Prefeitura Municipal, 2015

A destinação final dos resíduos coletados é feita no Aterro Sanitário Municipal, que possui licença de operação emitida pelo IAP com validade até 2016 (LO nº 25931 emitida em 16/07/2013).

Durante a visita ao local, foi realizada a aplicação do Índice de Qualidade de Resíduos (CETESB), demonstrando que o aterro apresenta uma nota 6,2, com condições inadequadas de disposição final de resíduos.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)

MUNICÍPIO: Lupionópolis

LOCAL AVALIADO: Aterro Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS	
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	2	
		Não/ Insuficiente	0		
	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2	
		Não/ Insuficiente	0		
4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3		
	Inadequado	0			
Frente de trabalho	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	5	
		Inadequadas	0		
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0	
		Inadequada	0		
	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	5	
		Inadequado	0		
Taludes e bermas	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	4	
		Inadequadas	0		
	9. Cobertura de terra	Adequada	4	4	
		Inadequada	0		
	10. Proteção vegetal	Adequada	3	3	
		Inadequada	0		
11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	4		
	Sim/ Numerosos	0			
Superfície superior	12.Nivelamento da superfície	Adequado	5	5	
		Inadequado	0		
	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	5	
		Não	0		
Estrutura de proteção ambiental	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0	
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0		
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	4	
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2		
		Condição Inadequada	0		
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	0	
		Não/ Inadequado	0		
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	4	
		Não/ Insuficiente	0		
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	0	
		Não/ Insuficiente	0		
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Adequado	4	0	
		Inadequado/ Insuficiente	1		
		Inexistente	0		
	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0	
		Inadequado/ Insuficiente	1		
		Inexistente	0		
	SUBTOTAL 1				50

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2
		Sim	0
	24. Queima de Resíduos	Não	2
		Sim	0
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2
		Sim	0
	26. Presença de aves e animais	Não	2
		Sim	0
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2
		Sim	0
	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)	
		Não (ir item 30)	X
Característica da área	29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10
		Insuficiente/ Inadequado	0
	SUBTOTAL 2.1		10
	SUBTOTAL 2.2		20
	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2
		< 500m	0
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2
		<200m	0
	32. Vida útil da área	<= 2 anos	
		de 2 a 5 anos	
		> 5 anos	X
	33. Licença de Operação	Sim	X
		Não/vencida	
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim	
		Não	X
	SUBTOTAL 3		

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
6,2

Com rec. De resíduos industriais
-

IQR	AVALIAÇÃO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas



Dentre os problemas apontados na operação do Aterro, destaca-se a falta de impermeabilização do solo da trincheira em uso, falta de tratamento do chorume, falta de monitoramento geotécnico e de águas subterrâneas, falta de drenagem dos gases, entre outros aspectos.

O aterro é construído em valas, abertas para receber uma determinada quantidade de materiais durante o período calculado nos projetos. A atual vala recebeu geomembrana para impermeabilização parcialmente, sendo que atualmente os resíduos são dispostos sem esta proteção do solo.

Na construção das trincheiras, foi projetado um sistema para captação do chorume, para encaminhar a uma lagoa de acumulação, e posterior recirculação. No entanto, problemas de operação das valas causaram a obstrução do sistema de captação do chorume, que estão sendo infiltrados diretamente no solo. A lagoa existente acumula somente uma pequena quantidade do material percolado, e não há recirculação deste líquido.

No aterro também há um local inicialmente projetado para receber Resíduos de Serviços de Saúde, porém com as alterações das legislações específicas, os materiais não foram encaminhados para o local.



Continua...



Continuação



Figura 114. Fotos do aterro sanitário municipal
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

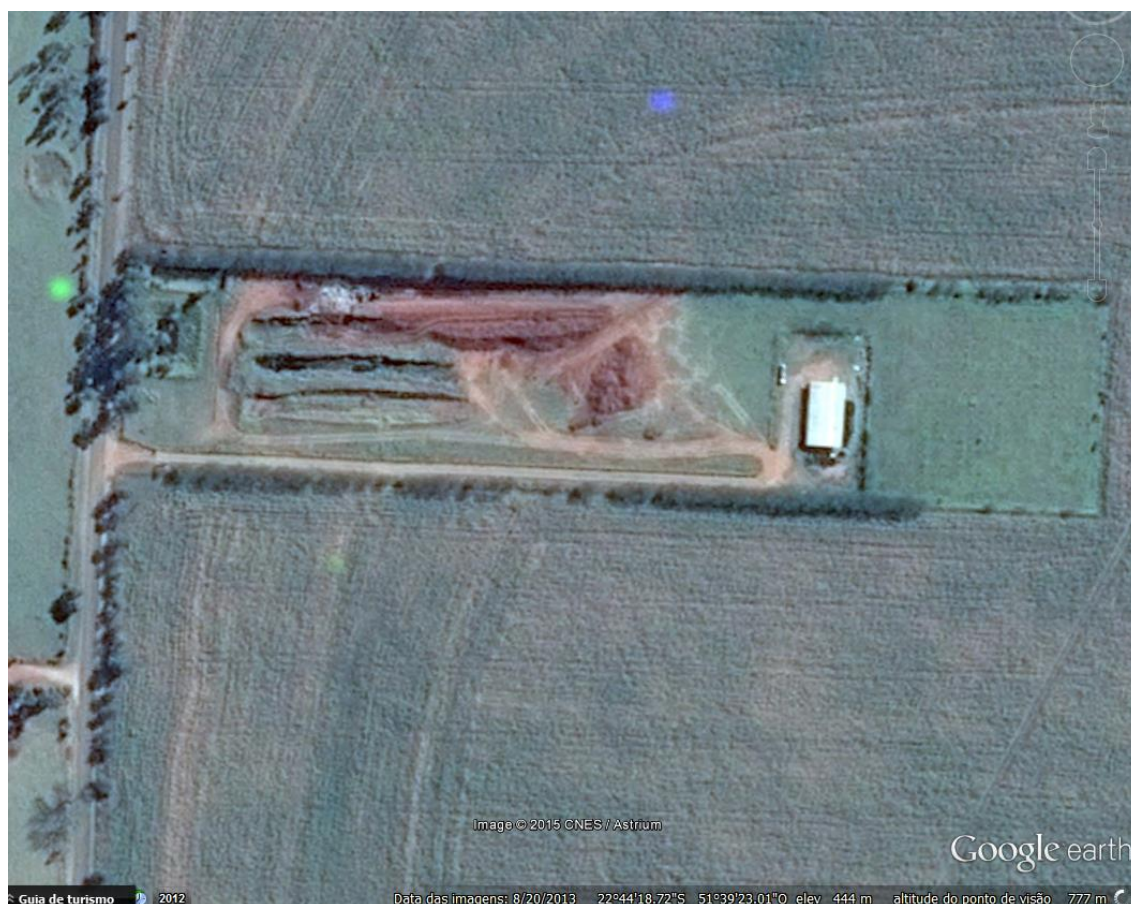


Figura 115. Imagem aérea do Lixão Municipal
Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 116. Localização do Lixão em relação ao perímetro urbano

Fonte: Google Earth, 2015.

Como a cobertura dos resíduos do aterro com solo não é feita diariamente, não há equipamentos disponíveis somente para esta atividade, sendo compartilhada com outros serviços realizados pela Prefeitura. Portanto, os custos para operação do aterro sanitário estão diluídos no orçamento geral da Prefeitura Municipal.

2.2.6.2. Resíduos Limpeza Urbana

Os serviços de varrição, poda, capina e roçagem são realizados pela Secretaria de Serviços Urbanos, e os resíduos gerados pela atividade são levados ao antigo lixão do município, sem tratamento desse material.

Como não há balança rodoviária para pesagem dos veículos, ou separação dos resíduos coletados destas atividades, a Prefeitura não possui valores específicos de geração destes materiais.

A coleta dos materiais é realizada com 1 caminhão caçamba e 1 pá-carregadeira, além de 1 trator com carreta para transporte dos resíduos da varrição.



Figura 117. Veículo de coleta dos resíduos de poda
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 118. Veículo de coleta dos resíduos da limpeza urbana
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Em média são realizadas 25 viagens semanais transportando resíduos de poda e entulho, com aproximadamente 8 m³ em cada carga, totalizando 200 m³ de material/mês. Esses resíduos são levados a uma área específica para descarga, onde funcionava o antigo lixão de Lupionópolis, localizado a aproximadamente 500 metros da sede do município.

O local foi desativado, e foi realizada a limpeza, com o espalhamento dos resíduos e posterior cobertura com terra. A partir disso, o local começou a receber os resíduos da limpeza pública, principalmente material inerte (resíduos de construção civil), e podas.

Os materiais são descarregados no terreno, e não possuem tratamento posterior (trituração, compostagem, etc.).



Figura 119. Local de disposição final dos resíduos da limpeza urbana

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os serviços são realizados por 1 motorista, 1 operador da pá carregadeira, e 5 varredores. Os varredores são contratados através do programa “Vale Social”, que oferece um auxílio mensal para pessoas carentes auxiliarem nos serviços gerais da Prefeitura Municipal.

Tabela 34. Descrição dos custos

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 01 operador de máquina R\$ 2.000,00/mês cada	R\$ 2.000,00
Salários 02 motoristas a R\$ 1.650,86/mês cada	R\$ 3.301,72
05 “Vale-social” a R\$ 591,00/mês cada	R\$ 2.955,00
Combustível (aprox. 150 litros Diesel/mês) - trator	R\$ 450,00
Combustível (aprox. 500 litros Diesel/mês) - caminhão	R\$ 1.500,00
Combustível (aprox. 300 litros Diesel/mês) – pá carregadeira	R\$ 900,00
Total	R\$ 11.106,72

Fonte: Prefeitura Municipal, 2015

2.2.6.3. Resíduos Recicláveis

O município de Lupionópolis conta com coleta seletiva porta-a-porta na sua área urbana, com o serviço coordenado pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos.



A coleta é feita diariamente, com um trator com carreta, de capacidade aproximada de 6 m³. Para a operação do sistema, são utilizados 1 motorista contratado pela Prefeitura, e 2 coletores que recebem o “Vale Social”.



Figura 120. Veículo utilizado para coleta seletiva.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos coletados são levados a um barracão para triagem, localizado no mesmo terreno do Aterro Municipal. No local, há um funcionário da Prefeitura responsável pela separação dos diversos materiais, e acondicionamento em “*big-bags*”, para posterior comercialização. Não há equipamentos como balança ou prensa no local, o que diminui o valor de venda dos resíduos triados.



Continua...



Continuação



Figura 121. Barracão de triagem de materiais recicláveis
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

De acordo com informações do funcionário da Prefeitura que realiza a separação, são triados no local mensalmente os seguintes resíduos:

Resíduo	Quantidade (t/mês)
Papel / papelão	3,4
Plástico	0,75
Metal	1,0
Vidro	0,16
Total	5,31

Além desses materiais, também é segregado o isopor proveniente da coleta seletiva, armazenado em área descoberta, fora do barracão, devido ao grande volume de material.

Os custos com a coleta seletiva são estimados em R\$ 4.932,86, conforme detalhado a seguir:

Tabela 35. Descrição dos Custos com a Coleta Seletiva

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 01 motorista a R\$ 1.650,86/mês cada	R\$ 1.650,86
02 "Vale-social" a R\$ 591,00/mês cada	R\$ 1.182,00
Salário 01 funcionário - triagem	R\$ 1.500,00
Combustível (aprox. 200 litros Diesel/mês) - trator	R\$ 600,00
Total	R\$ 4.932,86

Fonte: Prefeitura Municipal, 2015

2.2.6.4. Resíduos de Construção Civil

Os resíduos de construção civil são coletados pela Prefeitura Municipal, juntamente com os resíduos públicos. Os materiais são encaminhados ao antigo lixão, e são posteriormente utilizados para recuperação de estradas rurais.



Estima-se que sejam coletados 86 toneladas de resíduos de construção civil mensalmente em Lupionópolis.

Resíduos Volumosos

Não há uma estimativa específica sobre a quantidade de resíduos volumosos gerados, pois são coletados e dispostos juntamente com os resíduos de construção civil, não havendo uma separação destes. Os materiais são encaminhados para o antigo lixão, onde são dispostos ao ar livre.

2.2.6.5. Resíduos de Serviços de Saúde

As unidades públicas prestadoras de serviço de saúde do município são atendidas pela empresa Servioeste Soluções Ambientais LTDA (Chapecó/SC), que realiza o transporte, tratamento e disposição final dos resíduos do grupo A/E – infectantes/perfurocortantes e B – químicos (RDC ANVISA 306/2004).

Segundo informações da Secretaria Municipal de Transporte e Manutenção, são gerados 0,2 toneladas de resíduos de serviços de saúde mensalmente.

O contrato com a empresa Servioeste abrange somente as unidades de saúde públicas do município, sendo elas: Hospital Municipal de Lupionópolis, e dois Centros de Saúde. A fiscalização do contrato é feita pela Secretaria Municipal de Saúde.

As demais unidades prestadoras de saúde (veterinárias, odontológicas, farmácias, etc.), mantém contratos independentes com empresa de coleta, e disposição final dos RSS.

2.2.6.6. Resíduos Agrossilvopastoris

As embalagens de agrotóxicos vazias são encaminhadas para o programa desenvolvido pelo INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Para o município de Lupionópolis, a ação é coordenada pela Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – ANPARA, e o ponto de entrega dos materiais encontra-se na COFERCATU.

Anualmente são definidas as datas para coleta das embalagens entregues pelos agricultores após a tríple lavagem, nos locais indicados em cada município. Em Lupionópolis a coleta é feita uma vez por ano, e em 2015 foi realizada no mês de janeiro.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;



- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.

**Associação Norte Paranaense
de Revendedores Agroquímicos**

PROGRAMAÇÃO

RECEBIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS "TRANSBORDO ITINERANTE"

ANO 2015

MUNICÍPIO LOCAL	DATAS AGENDADAS	OBSERVAÇÕES / COORDENAÇÃO
1. Alveneira do Sul	Janário 24 e 25	Novembro 27
2. Apucarana	Janio 26	Novembro 28 e 29
3. Arapongas	Julho 26 e 27	Novembro 29 e 30
4. Assol e Santa Cecilia do Pavão	Nov 13 e 14	Outubro 31 e 01
5. Bela Vista do Paraíso	Nov 13 e 14	Outubro 31 e 01
6. Califórnia	Julho 26	Outubro 31 e 01
7. Cambé do Sul	Julho 26	Outubro 31 e 01
8. Faxinal	Julho 26	Outubro 31 e 01
9. Florentópolis (e Porecatu)	Julho 26	Outubro 31 e 01
10. General e Bontópolis	Julho 26	Outubro 31 e 01
11. Iguaraçu	Julho 26	Outubro 31 e 01
12. Itaipava	Julho 26	Outubro 31 e 01
13. Itaipopolis	Julho 26	Outubro 31 e 01
14. Jataizópolis	Julho 26	Outubro 31 e 01
15. Jussara (Londrina)	Julho 26	Outubro 31 e 01
16. Pato Branco (Londrina)	Julho 26	Outubro 31 e 01
17. Santa Lúcia (Londrina)	Julho 26	Outubro 31 e 01
18. Santa Rosa (Londrina)	Julho 26	Outubro 31 e 01
19. Maratuba (Londrina)	Julho 26	Outubro 31 e 01
20. Sapiranga	Julho 26	Outubro 31 e 01
21. Maratuba do Sul	Julho 26	Outubro 31 e 01
22. Maratuba (Mato do Sul)	Julho 26	Outubro 31 e 01
23. Nova de Nave	Julho 26	Outubro 31 e 01
24. Maratuba	Julho 26	Outubro 31 e 01
25. Orlândia	Julho 26	Outubro 31 e 01
26. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
27. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
28. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
29. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
30. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
31. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
32. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
33. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
34. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
35. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
36. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
37. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
38. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
39. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
40. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
41. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
42. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
43. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
44. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
45. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
46. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
47. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
48. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
49. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
50. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
51. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
52. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
53. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
54. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
55. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
56. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
57. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
58. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
59. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
60. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
61. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
62. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
63. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
64. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
65. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
66. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
67. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
68. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
69. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
70. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
71. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
72. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
73. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
74. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
75. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
76. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
77. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
78. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
79. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
80. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
81. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
82. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
83. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
84. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
85. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
86. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
87. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
88. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
89. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
90. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
91. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01
92. Pato Branco	Julho 26	Outubro 31 e 01

REGRAS - Os agricultores e revendedores devem apresentar as embalagens vazias para o recebimento, conforme o calendário de programação, em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias deve ser feito em um prazo máximo de 30 dias após a aplicação do produto. O recebimento das embalagens vazias

Figura 122. Datos de coleta ANPAPA 2015.
 Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os demais resíduos gerados nas propriedades rurais não são coletados pela Prefeitura Municipal, e não há controle sobre sua destinação final. Os rejeitos geralmente são enterrados nas propriedades, mas há relato de queimas desses materiais.

Alguns moradores das áreas rurais transportam por conta própria os resíduos recicláveis para a central de triagem.

2.2.6.7. Resíduos Cemiteriais

O município de Lupionópolis conta com um cemitério, administrado pela Prefeitura (Secretaria Municipal de Serviços Urbanos). Os resíduos gerados no local são coletados pelos veículos da coleta domiciliar.

Não há controle dos resíduos das atividades de exumação, que acabam sendo queimados ou dispostos juntamente com os demais resíduos e encaminhados ao aterro municipal.



2.2.6.8. Resíduos de Serviços de Saneamento

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade da SANEPAR. No entanto, o município conta somente com um reservatório e clorador para tratamento da água, não havendo geração de resíduos de lodo.

O município não possui sistema de tratamento do esgoto sanitário coletado, portanto também não há geração de lodo no processo.

2.2.6.9. Resíduos Especiais

Os resíduos especiais, definidos pela Lei 12.305/2010 devem seguir os programas definidos por acordos setoriais, sendo eles: pneus inservíveis, pilhas e baterias, lâmpadas, óleo vegetal usado, óleo lubrificante, medicamentos vencidos, eletroeletrônicos, entre outros.

Em Lupionópolis, há programas específicos para alguns resíduos especiais, como a coleta de resíduos eletroeletrônicos. Anualmente, é feita uma campanha para receber os materiais da população em um local determinado pela Prefeitura, e os resíduos são coletados pela ONG E-Lixo (Londrina/PR), para dar a destinação correta para cada material. Em cada campanha realizada, estima-se que são coletadas 3 toneladas de resíduos eletroeletrônicos.

Os pneus inservíveis são armazenados em área anexa ao aterro sanitário, e a coleta é feita uma vez por ano através de convênio firmado com a RECICLANIP. Atualmente, os pneus estão armazenados temporariamente no Parque de Rodeio e Eventos Amaury Edson Tibério.

Algumas escolas municipais realizam coleta do óleo vegetal usado da população local, e a coleta é feita periodicamente por empresa licenciada de Londrina/PR.

Para os demais resíduos especiais, o município não conta com nenhum programa específico.

O óleo lubrificante usado, gerado nos postos de combustível e oficinas mecânicas, é coletado por empresas licenciadas pelos órgãos ambientais para seu aproveitamento e transformação. Já as embalagens de óleo lubrificantes, são coletadas por empresas vinculadas ao programa de logística reversa denominado “Jogue Limpo”.

2.2.6.10. Resíduos de Mineração

O município de Lupionópolis não conta com atividades de mineração, portanto não há geração destes resíduos no local.



2.2.6.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

Há somente um terminal rodoviário em Lupionópolis, que transportes interestaduais. Os resíduos gerados no local são coletados pela Prefeitura, e destinados ao aterro sanitário, porém não foi elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o local.

2.2.6.12. Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Industriais, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador.

Em Lupionópolis estão instaladas diversas indústrias de pequeno porte, sendo:

- 01 fábrica de embalagens de papel;
- 01 fábrica de instrumentos musicais;
- 01 fábrica de café;
- 02 fábricas de alimentos;
- 01 fábrica têxtil, e,
- 01 fábrica de repelente (ervas naturais).

Os resíduos gerados nas atividades industriais são coletados atualmente pela Prefeitura Municipal.

2.2.6.13. Programas de Educação Ambiental

O município de Lupionópolis conta com um programa de Educação Ambiental nas escolas municipais. O programa foi desenvolvido por exigência da FUNASA, quando foi feito o repasse de verbas para construção do Aterro Sanitário.

Alunos da escola municipal Guido Maria Conforti criaram uma cartilha com informações sobre a preservação do meio ambiente, e o material foi distribuído à outras escolas e à população.



ESTA CARTILHA FOI **ELABORADA** POR ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL GUIDO MARIA CONFORTI-EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL E EXECUTADA PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPIONÓPOLIS, EM CONVÊNIO COM A FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA.

 **PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPIONÓPOLIS**

 **MINISTÉRIO DA SAÚDE
Fundação Nacional de Saúde**

CARTILHA ECOLÓGICA

VAMOS CUIDAR DO NOSSO PLANETA!

LIXO QUE NÃO É LIXO NÃO VAI PRO LIXO. SEPARE

A SUA PARTICIPAÇÃO VAI GERAR RESULTADOS

ALUNO: _____

EDUCAÇÃO AMBIENTAL É UMA DAS SOLUÇÕES

É possível progredir sem agredir a natureza. Podemos e devemos apoiar o desenvolvimento sem descuidar do meio ambiente.

De um lado, investindo em ações para o desenvolvimento sustentado, e de outro, educando as novas gerações de paranaenses, estaremos crescendo harmoniosamente, equilibrando o progresso das cidades com o aumento da qualidade de vida de seus habitantes.

Essa tarefa é de todos nós. Do poder público e da população do Paraná.

Uma questão Fundamental que encontra respostas efetivas através da educação ambiental.

ESCOLA MUNICIPAL GUIDO MARIA CONFORTI - EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO FUNDAMENTAL EQUIPE PEDAGÓGICA - 2006

VAMOS CUIDAR DO MEIO AMBIENTE

VOCE SABIA QUE O LIXO ATRAI MOSCAS E INSETOS E SUJA PRELACADA NOSSA CIDADE?

POIS ISSO DEVEMOS SEPARAR O LIXO DE NOSSA CIDADE E NAO MESMO RECICLAR

VOCE SABE O QUE E RECICLAR? RECICLAR E SEPARAR TUDO AQUELO QUE SERVE PARA REUTILIZAR, PARA FAZER OUTRAS COISAS. GARRAFAS, DEPOIS DE PASSADAS POR UM GRANDE PROCESSO, SERVE PARA FAZER VARIAS COISAS COMO TEGIDOS, ROUPAS E ETC...

ANTES DE JOGAR O LIXO NAS RUAS PENSE BEM O TEMPO QUE DESGASTA PARA SE DECOMPOR NA NATUREZA.

O VIEIRO DEMORA MAIS DE 1 MILHAO DE ANOS

A BORRACHA TEMPO INDETERMINADO

LEMBRE-SE SEMPRE QUE O LIXO ORGANICO COMO: FOLHAS, GALHOS E RESTOS DE COMIDA SERVE PARA ALIMENTAR A TERRA.

NAO MALTRATE O MEIO AMBIENTE. VERBALMENTE BETA LIXO VAI PARAR NOS RIOS, LACOS E MARES. A AGUA E VIDA. VAL OZIO?

ALUNOS DA 4ª SÉRIE G - VESPERTINO - ALINE S. / FABRÍCIO / JHON / ALINE G.

1

Continua...

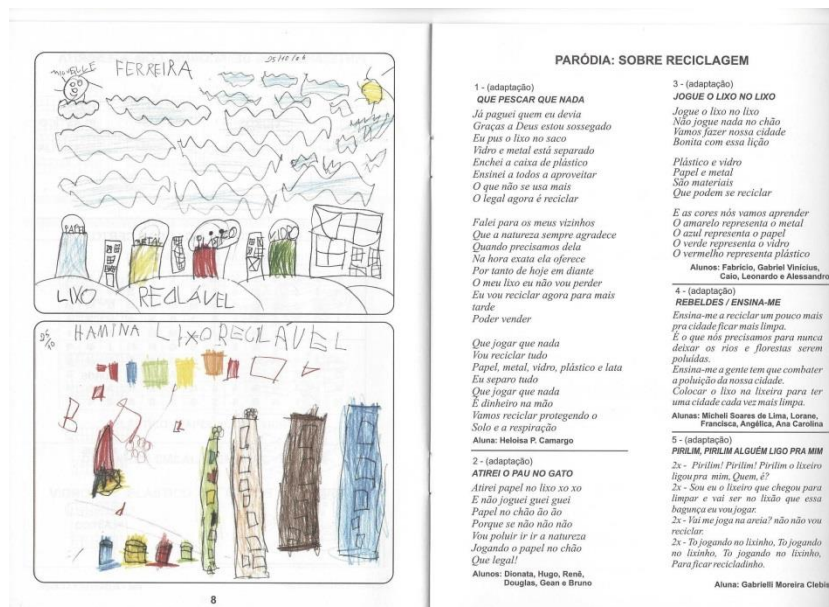


Figura 123. Cartilha Ecológica – Educação Ambiental
Fonte: Escola municipal Guido Maria Conforti

2.2.6.14. Econômico-Financeiro

As receitas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são provenientes da Taxa de Coleta de Lixo, vinculada ao IPTU. O valor médio cobrado por residência é de R\$ 12,37/ano, ou aproximadamente R\$ 1,00/mês.

Pelo Código Tributário do Município, o cálculo para o valor unitário é feito através da seguinte equação:

$$\text{Taxa de coleta de lixo} = \text{Valor base p/ taxas} \times (\text{Somatória das construções da unidade}) \times 0,12$$

Em 2014, foram arrecadados R\$ 23.500,00 com a cobrança da taxa de lixo, e há previsão para arrecadar R\$ 52.500,00 em 2015.

Já as despesas são estimadas em R\$ 286.143,60/ano, o que equivale a um déficit anual de R\$ 262.643,60.

Tabela 36. Descrição – Despesas – Receitas

Despesas	Custo (R\$/ano)
Coleta de resíduos domiciliares	R\$ 93.668,64
Coleta seletiva	R\$ 59.194,32
Limpeza urbana	R\$ 133.280,64
Total	R\$ 286.143,60

Continua...



Continuação

Receitas	R\$/ano
Taxa de coleta de lixo	R\$ 23.500,00
Receita - despesa	(R\$/ano)
Déficit	R\$ 262.643,60

Fonte: Prefeitura Municipal, 2015

2.2.6.15. Situação Institucional

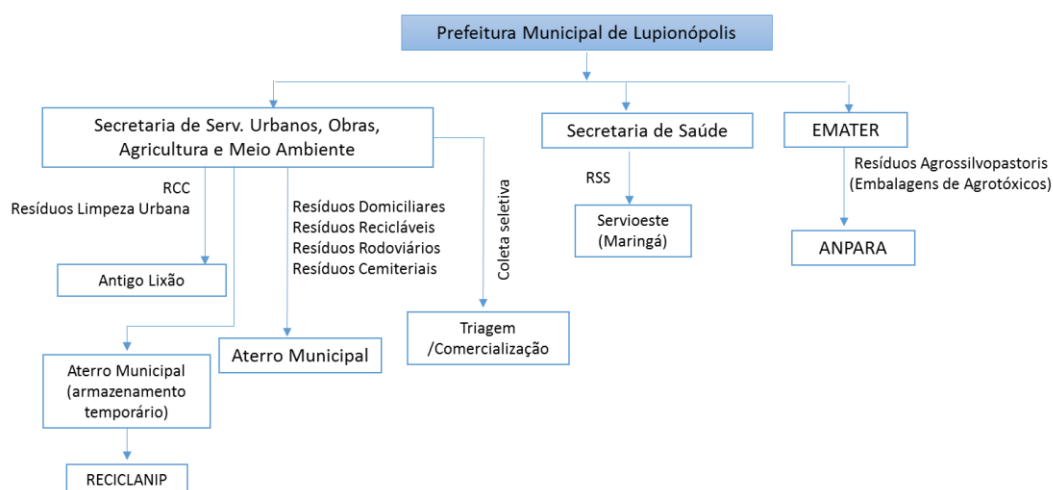


Figura 124. Situação Institucional – Lupionópolis
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.7. Miraselva

O município de Miraselva segundo o IBGE censo 2010 possui uma população de 1.862 habitantes sendo 1.430 a população urbana e 432 moradores da área rural.

Possui uma área total de 89.43481ha, dividida em duas zonas: urbanas e rural. A zona urbana é aquela compreendida dentro dos limites estabelecidos para a sede urbana. A Zona Rural é constituída pelo restante do território do Município. Miraselva está localizado a 14,3 km do município de Prado Ferreira.

O Município possui PMGIRS e PMSB, porém encontram-se em fase de elaboração, disponível para consulta somente o plano de trabalho e o plano de mobilização social. A contratada para a elaboração a empresa DRZ Geotecnologia e Consultoria LTDA, deu início aos trabalhos em 2013, segundo o plano de trabalho apresentado ao Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do Paraná (CISMAE), qual Miraselva faz parte o estudo deve abordar os quatro sistemas do saneamento básico: água, esgoto, drenagem e resíduos.



2.2.7.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

A Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura é responsável pela gestão da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município. O acondicionamento desses resíduos por parte da população é realizado em grande parte em sacos plásticos e em bombonas dispostos em frente às residências ou depositados em lixeiras individuais.

A coleta porta a porta e o transporte dos resíduos até o lixão do município são realizados pelos caminhões da prefeitura. Em sua estrutura de coleta a prefeitura possui um caminhão compactador com capacidade de carga de aproximadamente m³, da marca Ford modelo F-11000 fabricado no ano de 1980, que se encontra em condições precárias e com problemas mecânicos recorrentes.



Figura 125. Compactador e caminhão de coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O serviço é realizado por 03 funcionários da Prefeitura, sendo 02 coletores, 01 motorista e 01 separador de material autônomo no lixão do município.

Devido aos problemas mecânicos recorrentes, algumas vezes é necessária à utilização de um veículo de outro setor para efetuar a coleta. Utiliza-se o caminhão basculante modelo Ford-11000 ano 1982, da secretária de obras.



Figura 126. Caminhão Basculante secretária de obras
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta é realizada de forma diária em todos os setores da cidade. Nas 2^{as} feiras, o caminhão faz 03 viagens ao lixão, as 3^{as}, 4^{as} e 5^{as} feiras é necessária apenas 01 viagem,



e nas sextas são feitas 02 viagens. A coleta é realizada iniciando na Avenida Principal do município (região central), em direção aos bairros. A Prefeitura não possui roteiro de coleta em mapa.

O município não possui um estudo de caracterização ou quantificação de resíduos gerados. De acordo com estimativa da secretaria de meio ambiente em 2014 foram coletados 25 t/mês de resíduo.

Para o cálculo da geração per capita de resíduos de Miraselva teve como referência a população de 2010 (Censo, IBGE), 1.862 habitantes totais e 1.430 habitantes da área urbana e a quantidade de resíduo domiciliar destinado ao Lixão em 2014, de 300 ton. Utilizando essas informações chegou-se ao valor per capita de: *0,574 Kg/habitante.dia*.

De acordo com estimativas levantadas, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos domiciliares é de R\$ 4.899,09/mês, ou seja, R\$ 136,08/tonelada. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta domiciliar.

Tabela 37. Descrição dos custos mensais da Coleta Domiciliar

Descrição	Custo (R\$/mês)
• Coletor (01) auxiliar de serviços gerais	R\$ 1.135,42
• Coletor (02) auxiliar de serviços gerais	R\$ 1.068,78
• Motorista (01) encarregado	R\$ 1.214,89
• Manutenção frota (R\$ 1.000,00/mês cada)	R\$ 1.000,00
• Combustível (aprox. 200,0 litros Diesel/mês)	R\$ 480,00
Total	R\$ 4.899,09

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Quanto à disposição final, os resíduos coletados são encaminhados para o lixão do município. O local não atende qualquer requisito técnico para a finalidade, a cobertura dos resíduos é feita de forma esporádica, a área não é protegida fisicamente e não possui guarita para controle de acesso de pessoas.

O chorume que percola sobre a massa de resíduo não recebe nenhuma forma de canalização ou tratamento o líquido contaminado simplesmente é absorvido pelo solo.

O local fica a 2 km da sede do município em estrada de chão, o que torna difícil o acesso em dias de chuvas. A área é de propriedade do município, está licenciada pelo IAP para receber um aterro.



Figura 127. Lixão de Miraselva
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Na visita realizada ao lixão por técnicos da empresa Habitat Ecológico, em março de 2015, utilizou-se o modelo CETESB para avaliação do índice de qualidade de aterros sanitários – IQR (CETESB, 2012) obtendo-se o valor de 2,0 (dois), classificando-o em condições inadequadas (0,0 a 7,0), conforme ficha a seguir.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)

MUNICÍPIO: Miraselva

LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
Frente de trabalho	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	0
		Inadequado	0	
Taludes e bermas	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	5
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0
		Inadequada	0	
Superfície superior	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	0
		Inadequadas	0	
Estrutura de proteção ambiental	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0
		Inadequada	0	
	10. Proteção vegetal	Adequada	3	0
		Inadequada	0	
	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	0
		Sim/ Numerosos	0	
	12. Nivelamento da superfície	Adequado	5	5
		Inadequado	0	
	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0
		Não	0	
	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0	
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	4
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2	
		Condição Inadequada	0	
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	0
		Não/ Inadequado	0	
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	0
		Não/ Insuficiente	0	
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Adequado	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
		Inexistente	0	
	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
		Inexistente	0	
SUBTOTAL 1				16

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	0
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduos	Não	2	0
		Sim	0	
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	0
		Sim	0	
	26. Presença de aves e animais	Não	2	0
		Sim	0	
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	0
		Sim	0	
Característica da área	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)		
		Não (ir item 30)	x	
	29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10	0
		Insuficiente/ Inadequado	0	
	SUBTOTAL 2.1		10	0
	SUBTOTAL 2.2		20	
	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
		<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos		
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos	X	
	33. Licença de Operação	Sim		
		Não/vencida	X	
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim		
		Não	X	
	SUBTOTAL 3			4

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
2

Com rec. De resíduos industriais
1,8

IQR	AVALIAÇÃO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas

A seguir imagens de satélite da área do lixão em Miraselva.

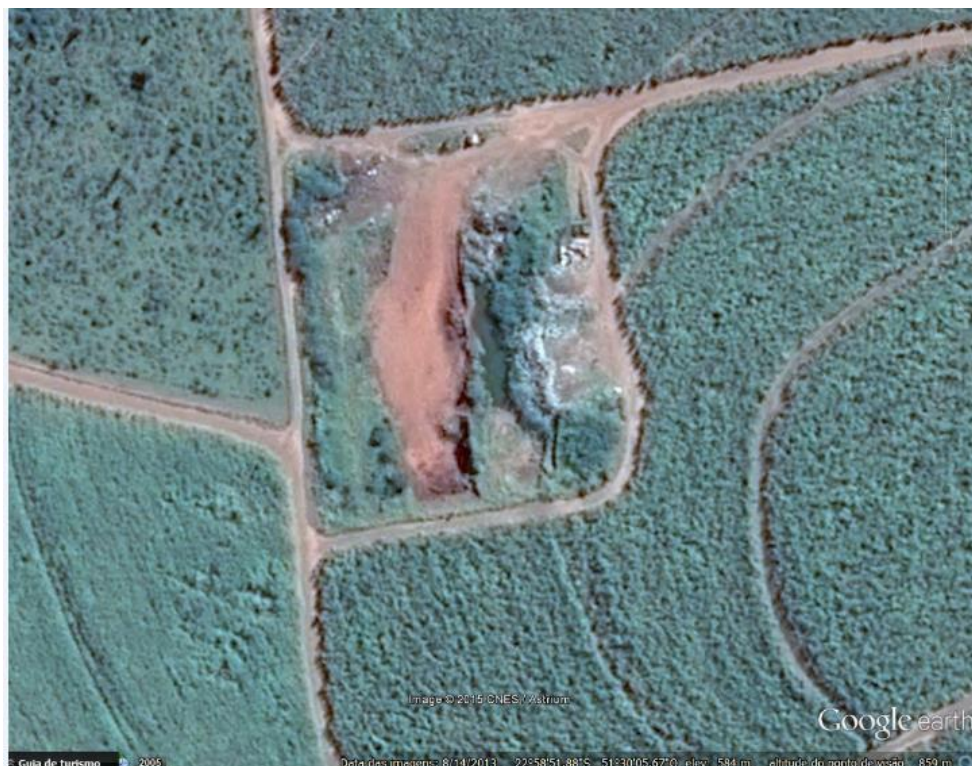


Figura 128. Imagem de satélite do Lixão
Fonte: Google Earth, 2013.

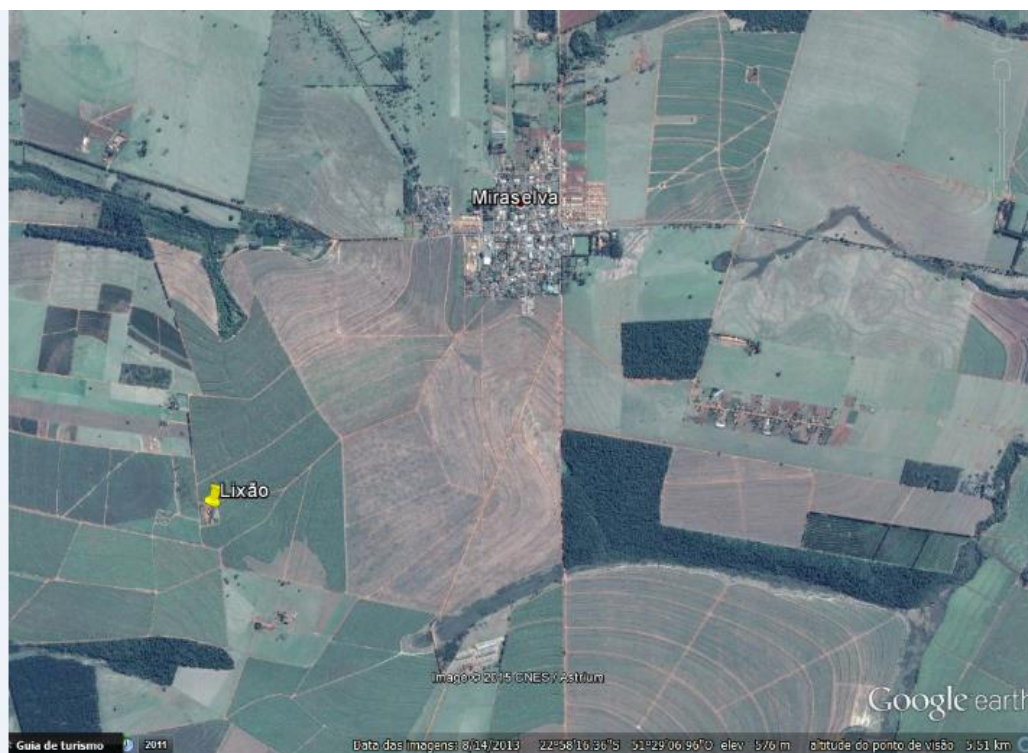


Figura 129. Imagem do Satélite – Município e Área do Lixão
Fonte: Google Earth, 2015.



2.2.7.2. Resíduos Limpeza Urbana

Os serviços de varrição, poda e capina são serviços executados pela própria Prefeitura, que conta com 01 trator Agrale 4240, 01 roçadeira manual e apoio de um caminhão basculante modelo Ford-11000. Conta com 03 funcionários, sendo 02 serviços gerais e 01 motorista.



Figura 130. Equipamentos – Limpeza Urbana
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Os resíduos gerados na varrição são acondicionados em sacos plásticos e o caminhão da coleta domiciliar coleta e transporte até o lixão da cidade.



Figura 131. Varrição
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 38. Descrição dos custos mensais da Limpeza Pública

Descrição	Custo (R\$/mês)
• Varrição (01) auxiliar de serviços gerais	R\$ 866,60
• Varrição (02) auxiliar de serviços gerais	R\$ 840,48
• Motorista (01) encarregado	R\$ 1.661,89
• Manutenção Frota (R\$ 1.000,00/mês cada)	R\$ 1.000,00
• Combustível Trator (aprox. 120,0 litros Diesel/mês)	R\$ 280,00
• Combustível Roçadeira (aprox. 20 litros gasolina/mês)	R\$ 119,00
Total	R\$ 4.767,97

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos de capina e roçagem são coletados com o trator ou caminhão caçamba e destinados ao lixão.

O município não possui registro da quantidade de resíduos gerados desse tipo. Os mesmos não recebem tratamento, são depositados no lixão da cidade e sofrem decomposição natural.



Figura 132. Resíduos de poda, capina e roçagem depositados na área do lixão

Fonte: Habitat Ecológico, 2015

2.2.7.3. Resíduos Recicláveis

O Município não possui nenhum programa de coleta seletiva para materiais recicláveis, existe apenas um separador autônomo autorizado pela prefeitura no lixão que faz a separação em big bag e comercializa o material. A coleta é realizada pelo mesmo caminhão coletor dos demais resíduos.



Figura 133. Separação de material no lixão

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 134. Big bags com material reciclado
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O Município não possui Associação de catadores organizada apenas sucateiro autônomo. O S.R. José Matheus Almeida morador da rua XV de novembro no município comercializa de forma autônoma materiais reciclados. Os materiais variam entre sucata e material fino chegando a separar no mês 2.632 kg.



Figura 135. Reciclador Autônomo
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Os materiais separados e enfardados em bags são vendidos para um depósito em Rolândia do Senhor Wanderlei, e uma parte enviada para Presidente Prudente.

2.2.7.4. Resíduos de Construção Civil

A Secretária de Obras é responsável pela gestão dos Resíduos de Construção Civil do Município. A Prefeitura que realiza a coleta e o transporte, com caminhão basculante e máquina retroescavadeira. A disposição final é feita em uma área da própria Prefeitura, os resíduos não recebem nenhum tratamento, aguardam necessidade de aterro ou tapa buracos.



Figura 136. Área para disposição de Resíduos de Construção Civil
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta é realizada conforme as solicitações da população. Juntamente são coletados os resíduos volumosos. A média de geração destes resíduos por mês é de 900 kg.

De acordo com estimativas feitas pela Secretaria de Obras, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos de construção civil, resíduos volumosos e entulhos é de R\$ 3.510,62/mês. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta domiciliar.



Figura 137. Descrição dos custos mensais da Coleta de RCC

Descrição	Custo (R\$/mês)
• Motorista (01) encarregado	R\$ 1.214,89
• Manutenção frota (R\$ 1.000,00/mês cada)	R\$ 800,00
• Combustível (aprox. 150,0 litros Diesel/mês)	R\$ 360,00
Total	R\$ 2.374,89

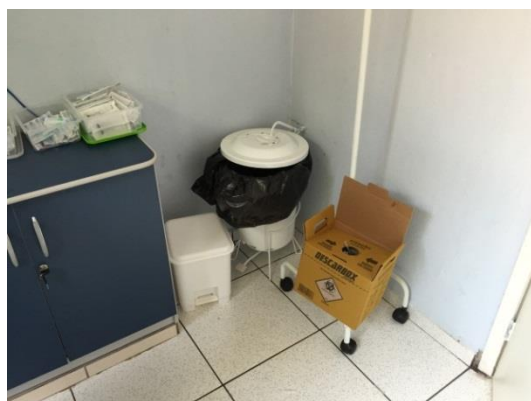
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.7.5. Resíduos de Serviços de Saúde

No município de Miraselva encontram-se dois locais geradores de RSS, o Hospital Municipal João Juliani e a UBS – Unidade Básica de Saúde, o órgão responsável pela fiscalização e gestão dos RSS é a Vigilância Sanitária. Os resíduos gerados nos estabelecimentos públicos de saúde de Miraselva são coletados, transportados e destinados pela empresa Medic Tec Ambiental, de Siqueira Campos.

Na Unidade Básica de Saúde, segundo comprovantes de entrega de resíduos (CER) emitidos pela empresa, são gerados a cada 15 dias aproximadamente de 06 kg de RSS do Grupo A e E.

A seguir fotos da gestão dos resíduos dentro da Unidade Básica de Saúde (UBS).



Continua...



Continuação



Figura 138. UBS – Unidade Básica de Saúde
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Em visita ao consultório odontológico municipal dentro da Unidade Básica de Saúde, foi relatado a equipe da Habitat Ecológico o acúmulo de resíduo proveniente da utilização de Amálgama, utilizado para restauração dentária.

O amálgama dental é um dos materiais restauradores mais utilizados nas clínicas odontológicas. Um de seus componentes é o mercúrio, cuja utilização tem algumas restrições devido o mercúrio ser um material altamente tóxico.

De acordo com a norma RDC 306/2004, o referido resíduo é classificado como de serviço de saúde grupo B-(B2) odontológicos. Em consulta ao contrato firmado entre a empresa Medic-Tec e o fundo municipal de saúde não consta coleta do grupo B.



Continua...



Figura 139. Resíduos Odontológicos
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Conforme as imagens acima, a manipulação desse tipo de material gera resquícios da mistura que são armazenados em recipiente plástico de boca larga deixando uma lamina de água sobre o resíduo para que evite a dispersão de material particulado.

As cápsulas que embalam o produto, depois de utilizados são armazenadas em pequenas bombonas plásticas e aguardam coleta. Demais materiais envolvidos no procedimento, tais como borrachas de isolamento absoluto e luvas cirúrgicas são destinadas como grupo A resíduos infectantes.

No Hospital do município João Juliani, o gerenciamento dos resíduos é feito corretamente se tratando de separação, armazenamento, acondicionamento, coleta e destinação. Com uma capacidade de atendimento de 10 leitos o hospital gera aproximadamente 7 kg de RSS dos grupos A e E, a cada 15 dias.



Continua...



Continuação



Figura 140. Hospital Municipal João Juliani
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os Resíduos de Serviços de Saúde gerados no município são encaminhados para a disposição correta, pela Medic Tec, em autoclave e incinerador, ambos de propriedade da empresa e licenciados pelo IAP, Escritório Regional de Jacarezinho, nº 9048, validade 27/09/2015.

2.2.7.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Com relação aos resíduos agrossilvopastoris gerados em Miraselva, o município participa do programa de recebimentos de embalagens vazias de produtos fitossanitários por transbordo itinerante, esse programa é desenvolvido pela ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos. Ficam a cargo dos agricultores a tríplice lavagem e o transporte do local gerador até o ponto de coleta.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;



- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.

ANPARA
Associação Norte Paranaense
de Revendedores Agroquímicos

PROGRAMAÇÃO

RECEBIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS "TRANSBORDO ITINERANTE"

ANO 2.015

MUNICÍPIO LOCAL	DATAS AGENDADAS	OBSERVAÇÕES / COORDENAÇÃO
1. Alvarado do Sul	Setembro 19 a 15	Setembro 19 a 15
2. Apucarana	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
3. Arapongas	Setembro 24	Setembro 24
4. Assaí (F. Santa Cecilia do Pardo)	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
5. Bela Vista do Paraíso	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
6. Caldas Jussara	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
7. Castrolim	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
8. Castrolim do Sul	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
9. Pinheiro	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
10. Florestópolis (P. Maratá)	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
11. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
12. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
13. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
14. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
15. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
16. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
17. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
18. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
19. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
20. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
21. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
22. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
23. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
24. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
25. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
26. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
27. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
28. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
29. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
30. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
31. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
32. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
33. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
34. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
35. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
36. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
37. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
38. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
39. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
40. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
41. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
42. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
43. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
44. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
45. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
46. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
47. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
48. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
49. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
50. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
51. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
52. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
53. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
54. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
55. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
56. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
57. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
58. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
59. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
60. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
61. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
62. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
63. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
64. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
65. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
66. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
67. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
68. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
69. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
70. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
71. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
72. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
73. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
74. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
75. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
76. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
77. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
78. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
79. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
80. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
81. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
82. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
83. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
84. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
85. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 24 a 25
86. Maratá	Setembro 24 a 25	Setembro 2

Figura 141. Programação de Coleta – Ano 2015

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Segundo consta no folder de divulgação da associação, a coleta das embalagens vazias em Miraselva em 2015, será realizada nos dias 25 de fevereiro e 17 de junho.

A seguir, apresenta-se o comprovante de devolução das embalagens de agrotóxicos entregues aos produtores e as informações contidas no verso do comprovante, com instruções e procedimentos para a tríplice lavagem.



INSTRUÇÕES DE PROCEDIMENTOS

EMBALAGENS LAVÁVEIS: São aquelas rígidas, de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são aplicados nas lavouras através de pulverização usando água como veículo. Estão relacionadas no campo cinza deste comprovante.

TRIPLICE LAVAGEM: Imediatamente após esvaziar as EMBALAGENS LAVÁVEIS, colocar água – até um quarto do seu volume, tampar e agitar vigorosamente para cima e para baixo, vertendo o líquido no tanque do pulverizador. Fazer isto por três vezes.

ACONDICIONAMENTO: Após o completo escoamento da água de lavagem, perfurar o fundo e guardar as embalagens lavadas, destampadas e com a boca para baixo, preferencialmente nas mesmas caixas em que foram adquiridas. As tampas podem ser guardadas em sacos ou caixas (comuns) até a devolução.

ALERTA IMPORTANTE: Faça a triplíce lavagem imediatamente após esvaziar a embalagem, pois após algum tempo o produto ficará de tal forma aderido às paredes, tornando-se muito difícil ser removido.

EMBALAGENS NÃO LAVÁVEIS: São aquelas flexíveis cujos produtos não acondicionados em sacos ou saquinhos de papel, plástico ou alumínio. Também são consideradas NÃO LAVÁVEIS os frascos, bombonas, baldes e galões de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são utilizados em tratamento de sementes ou grãos armazenados e que não utilizam água para serem aplicados.

ACONDICIONAMENTO: Após esvaziar completamente o conteúdo as Embalagens NÃO LAVÁVEIS devem ser tampadas (as que possuem tampa) e acondicionadas em sacos de plástico especiais, comumente denominados de Big Bags.

ALERTA IMPORTANTE: Evitar o máximo possível o escoamento de produtos nas partes externas das embalagens NÃO LAVÁVEIS.

NOTA: Armazenar temporariamente TODAS as embalagens em local apropriado e seguro na propriedade, ao abrigo da chuva e do sol, longe do alcance de crianças, pessoas incapazes ou desatentas, animais domésticos ou selvagens.

DEVOLVER ATÉ UM ANO APÓS A DATA DE AQUISIÇÃO.

DESCRIÇÃO DAS EMBALAGENS

Nome (Físico ou Jurídico):		E-mail:	
Endereço:		Data:	
Município:		Fone:	
CPF/CNPJ:			
Revenda/Cooperativa:			
Frascos Plásticos deml	Frascos Plásticos deml		
Bombonas Plásticas de 5 Litros	Bombonas Plásticas de 5 Litros		
Bombonas Plásticas de 10 Litros	Bombonas Plásticas de 10 Litros		
Bombonas Plásticas de 20 Litros	Bombonas Plásticas de 20 Litros		
Bombonas Plásticas de 50 Litros	Bombonas Plásticas de 50 Litros		
Galões Metálicos de 5 Litros	Galões Metálicos de 5 Litros		
Baldes Metálicos de 20 Litros	Baldes Metálicos de 20 Litros		
Frascos de Vidro de 1 Litro	Frascos de Vidro de 1 Litro		
Frascos de Vidro deml	Frascos de Vidro deml		
Frascos de Alumínio	Sacos de Papel deKg		
	Sacos de Papel AluminadoKg		
	Sacos de PlásticoKg		
	Sacos Plástico AluminadoKg		
TOTAL DE TRIPLICE-LAVADAS		TOTAL DE NÃO LAVÁVEIS	

Atenção: Caso seja entregue embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS, em desacordo com a legislação, estas serão discriminadas no verso deste comprovante e deverá conter assinaturas obrigatórias do proprietário e do recebedor. VIDE VERSO

OBSERVAÇÕES:

AGRICULTOR RESPONSÁVEL PELAS EMBALAGENS	RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO
ASSINATURA	ASSINATURA
NOME: _____	NOME: _____
CPF: _____	CPF: _____

ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – Escritório: Rua: Serra do Roncador, nº 718 - Jd. Bandeirantes - Londrina - PR - CEP: 86065-390 - Fone/Fax: (43) 3348-0542
Site: www.anpara.com.br - E-mail: anpara@anpara.com.br -
CENTRAL DE RECEBIMENTO DE EMBALAGENS DE AGROQUÍMICOS – Estrada da Prata - Km - 6 – Zona Rural - CAMBÉ - PR - Fone: 43-3961-2006
1ª Via: AGRICULTOR 2ª Via: SUDERHSA 3ª Via: ANPARA

Figura 142. Comprovante de Devolução embalagem
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.7.7. Resíduos Cemiteriais

O Município possui um cemitério sob responsabilidade da Prefeitura. A geração de resíduos é esporádica, portanto difícil de quantificar, pois nunca existiu um controle ou estimativa da geração.

Em conversa com a pessoa responsável pela manutenção do cemitério, o mesmo relatou os procedimentos adotados para destinação final dos resíduos. Em relação à exumação, para a reutilização do local a ossada é reposta na gaveta enquanto que materiais como tecido, acessórios, alça de caixões e demais resíduos são separados em um poço ao lado da área do cemitério para serem queimados aproximadamente uma vez por ano.

Em se tratando de resíduos de manutenção do cemitério como os de poda e roçagem, os mesmos são ensacados e aguardam recolhimento pela coleta da prefeitura.



Figura 143. Cemitério Municipal
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.7.8. *Resíduos de Serviços de Saneamento*

Em se tratando de serviços de saneamento, no município a Sanepar é a companhia prestadora dos serviços de tratamento de água e esgoto doméstico.

O tratamento da água Miraselva conta apenas com um clorador, que efetua a desinfecção da água que atende população.

Para o tratamento de esgoto, o município não opera nenhuma forma de tratamento de esgoto, pois não possui ETE, portanto o município não gera resíduos de lodo e gradeamento mecânico provenientes de sistema de tratamento de esgoto.

2.2.7.9. *Resíduos Especiais*

O Município de Miraselva não possui programa para coleta e disposição para os resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias, óleo vegetal usado.



Existe no município coleta de óleo lubrificante no único posto de abastecimento do município, a coleta do óleo é feita pela empresa WJ lubrificantes que transporta para a cidade de Regente Feijó – SP, dando o devido tratamento.

Segundo certificados de coleta de óleo usado, pode-se estimar que no município é gerado aproximadamente 70 L do material por mês.

Com a embalagem dos óleos, conforme demonstra certificado de coleta e destinação abaixo, o estabelecimento gera em torno de 14,3kg a 17,8kg de embalagem derivada da troca de óleo em motores.

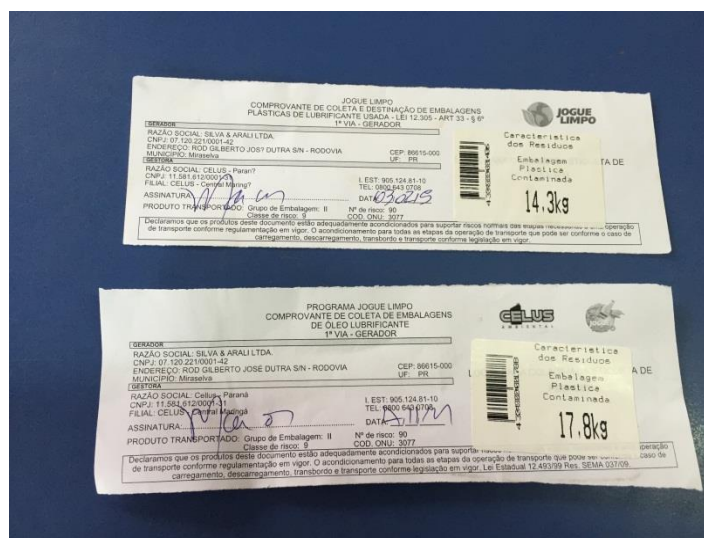


Figura 144. Certificados de Coleta

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Com relação a remédios vencidos, os mesmos podem ser entregues nas farmácias, hospital municipal e postos de saúde, para que sejam coletados pela empresa Medic Tec, mesma empresa que coleta os RSS. Porém, atualmente não existe uma divulgação na cidade sobre esses pontos de entrega.

2.2.7.10. Resíduos de Mineração

Na atividade de mineração existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina. Não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerais. Esses processos tem a finalidade de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final. Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento de esgoto gerado nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.



No município não existe prática de extração de minérios ou seu beneficiamento.

2.2.7.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

O Município possui apenas um Terminal Rodoviário, que dispõe de uma lanchonete, um guichê de passagens e um banheiro, gerando apenas resíduos domésticos urbanos, ficando a encargo da prefeitura a coleta, transporte e destinação final dos resíduos.



Figura 145. Terminal Rodoviário
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.7.12. Resíduos Industriais

O município não possui nenhuma indústria significativa, a maior parte da população trabalha em indústria de cana de açúcar em municípios vizinhos.

Com isso o município não gera resíduo de natureza industrial.

2.2.7.13. Programa de Educação Ambiental

Se tratando de programas ambientais, a cidade não promove nenhum projeto ou mobilização com o tema relacionado ao meio ambiente ou especificamente resíduos sólidos.

A EMATER, que trabalha diretamente com produtores rurais da cidade, elaborou cartilhas sobre o Saneamento Básico na área rural, abordando a importância do destino adequado do lixo e tratamento e destino de dejetos na área rural. A seguir são apresentadas as cartilhas distribuídas.



Figura 146. Folder distribuído pela EMATER – Saneamento Rural
Fonte: EMATER, 2015

2.2.7.14. Econômico-Financeiro

A taxa de coleta de lixo de Miraselva está vinculada ao IPTU, conforme Lei Complementar nº 206/1990 que altera o código tributário do município. A taxa é cobrada conforme valor de referência municipal (VRM) R\$ 48,98.

Figura 147. Taxa de coleta de lixo – Lei complementar nº12/2014

Limpeza Pública		0,4%
Coleta de Lixo		
Residências		0,2%
Comércios e Serviços		0,4%
Agropecuária		0,2%
Fábricas		0,5%

Fonte: Prefeitura de Miraselva, 2015.

- Valor arrecadado em 2014 taxa de coleta R\$ 13.369,00.
- Despesas com manejo dos resíduos de R\$ 12.491,95.



2.2.7.15. Situação Institucional

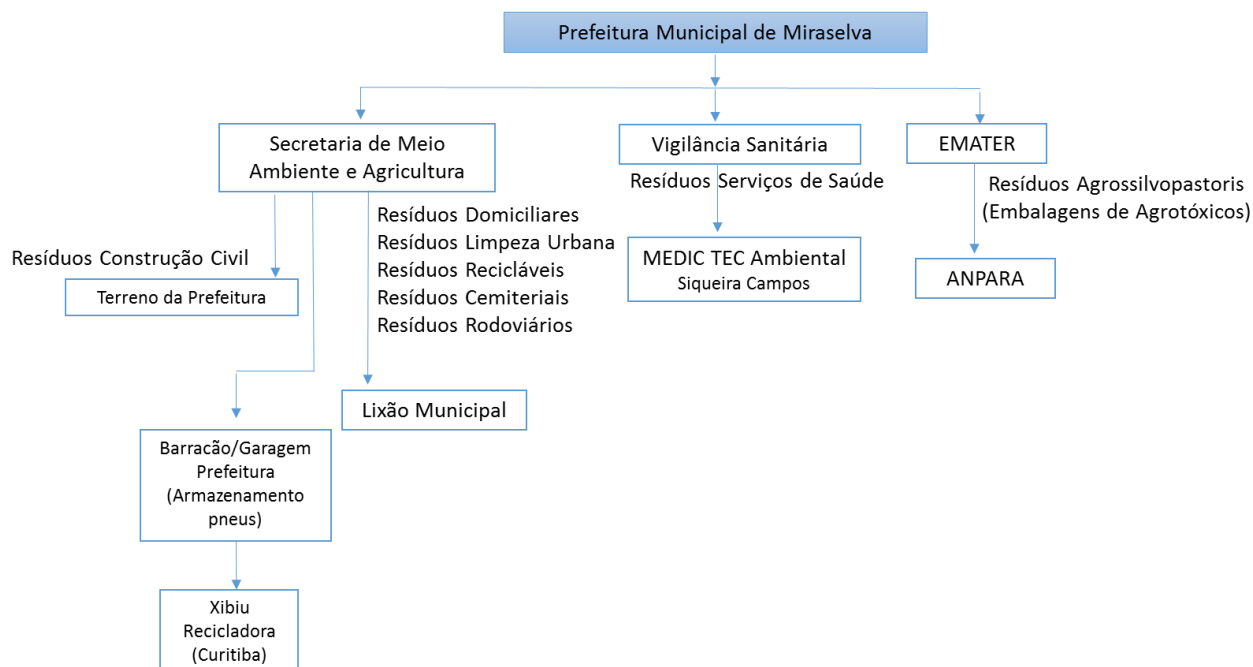


Figura 148. Situação Institucional – Miraselva.

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.8. Porecatu

O município de Porecatu possui população total de 14.189 habitantes, sendo 11.442 moradores da área urbana e 2.747 da área rural (IBGE, 2010).

Em 2009 foi elaborado o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, e apresenta detalhes sobre a situação do manejo de resíduos à época. Em 2011 foi aprovada a Lei nº 1.501/2011, que “institui o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU do município de Porecatu e dá outras providências”.

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado em 2013, pela SANEPAR, e agrega os quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem. A Lei 1.606/2013 aprova e institui o PMSB no município.

2.2.8.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

Os serviços de coleta e transporte dos resíduos domiciliares são realizados pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Serviços Públicos. A quantidade de resíduos coletados é estimada em 250,6 toneladas/mês (PMSB, 2013), e sua composição é definida pelo estudo de caracterização dos resíduos realizada durante a elaboração do PGIRSU:



Tabela 39. Caracterização dos resíduos de Porecatu

Resíduos	Composição (%)
Plásticos moles	8,95 %
Plásticos duros	2,50 %
PET	2,10%
Vidro	1,70%
Papel, papelão e longa vida	8,95%
Metais ferrosos	1,90%
Metais não ferrosos	1,30%
Resíduos orgânicos	59,35%
Madeira	3,45%
Diversos	9,70%
Total	100

Fonte: PGIRSU, 2009.

Somando as diversas tipologias de resíduos, obtêm-se a composição de 59% de orgânicos, 28% de recicláveis e 13% de rejeitos, conforme gráfico a seguir:

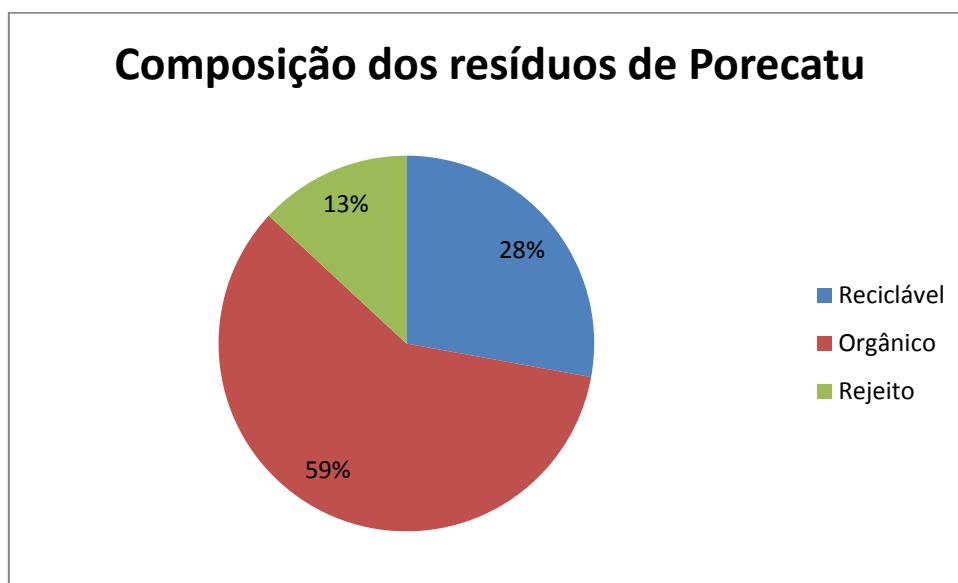


Figura 149. Caracterização dos resíduos de Porecatu

Fonte: PGIRSU, 2009.

Para realizar a coleta, é utilizado um veículo compactador, em mau estado de conservação, com mais de 10 anos de uso. A Prefeitura ainda conta com outro veículo compactador (ano 2001), como reserva para eventuais emergências.



Figura 150. Veículos de coleta dos resíduos domiciliares
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta é feita diariamente, de segunda a sábado, porém dividida em roteiros para poder abranger toda a área urbana do município.

A equipe de funcionários para coleta e transporte é composta por 1 motorista e 4 coletores, somando aproximadamente R\$ 13.540,00 de despesa mensal com o serviço, conforme tabela a seguir:

Tabela 40. Despesas com coleta e transporte de resíduos

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 04 coletores a R\$ 1.200,00/mês cada	R\$ 4.800,00
Salários 01 motorista a R\$ 1.500,00/mês cada	R\$ 1.500,00
Manutenção dos compactadores (R\$ 2.000,00/mês cada)	R\$ 4.000,00
Combustível (aprox. 1.080 litros Diesel/mês)	R\$ 3.240,00
Total	R\$ 13.540,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos coletados são destinados ao lixão municipal, localizado a aproximadamente 9 km de distância da sede urbana de Porecatu. Na aplicação do IQR – Índice de Qualidade de Resíduos (CETESB), o lixão obteve nota 1,8, apresentando condições inadequadas para disposição final de resíduos.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)
MUNICÍPIO: Porecatu
LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3	
	Inadequado	0		
Frente de trabalho	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	5
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0
		Inadequada	0	
	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
Taludes e bermas	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	4
		Inadequadas	0	
	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0
		Inadequada	0	
	10. Proteção vegetal	Adequada	3	0
		Inadequada	0	
Superfície superior	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	0
		Sim/ Numerosos	0	
	12.Nivelamento da superfície	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0
		Não	0	
Estrutura de proteção ambiental	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0	
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	4
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2	
		Condição Inadequada	0	
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	0
		Não/ Inadequado	0	
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	0
		Não/ Insuficiente	0	
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	0
		Não/ Insuficiente	0	
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Adequado	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
Inexistente		0		
22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0	
	Inadequado/ Insuficiente	1		
	Inexistente	0		
SUBTOTAL 1				20

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS	
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	0	
		Sim	0		
	24. Queima de Resíduos	Não	2	0	
		Sim	0		
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	0	
		Sim	0		
	26. Presença de aves e animais	Não	2	0	
		Sim	0		
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	0	
		Sim	0		
	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)			
		Não (ir item 30)	X		
29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10	0		
	Insuficiente/ Inadequado	0			
SUBTOTAL 2.1			10	0	
SUBTOTAL 2.2			20		
Característica da área	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2	
		< 500m	0		
		31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
			<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos			
		de 2 a 5 anos			
		> 5 anos	X		
	33. Licença de Operação	Sim			
		Não/vencida	X		
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim			
		Não	X		
	SUBTOTAL 3				4

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
2,4

Com rec. De resíduos industriais

IQR	AVALIAÇÃO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas

O lixão não conta com grande parte dos instrumentos técnicos para ser considerado como área em condições adequadas para recebimento de resíduos. A atual frente de trabalho resume-se a uma vala aberta, sem instalação de geomembrana para impermeabilização do solo, e sem cobertura dos resíduos dispostos no local.



A área não é isolada fisicamente, e não conta com guarita ou portaria com funcionários da Prefeitura, o que não impede o acesso de pessoas não autorizadas no local. Diversos catadores trabalham no local fazendo a separação dos materiais recicláveis, para posterior venda à empresa Reciclagem A Natureza LTDA ME, de Centenário do Sul.

Pela falta de equipamentos no lixão, não há cobertura frequente de solo sob os resíduos, que desta maneira ficam expostos, aumentando os riscos de proliferação de doenças, pois acabam atraindo animais como aves, roedores e insetos. Segundo informações da Prefeitura, a cobertura dos resíduos é feita uma vez por mês.

O chorume gerado pela decomposição dos resíduos é escoado sem nenhum tratamento para as áreas mais baixas do terreno, e não conta com equipamentos para realizar a recirculação do líquido para a frente de trabalho.



Continua...



Continuação



Figura 151. Fotos do lixão municipal.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Na mesma área do lixão, encontra-se desativado um barracão que inicialmente era utilizado para a triagem dos resíduos. O local abrigou uma Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, que também encontra-se desativada, devido à desentendimentos entre os associados.



Figura 152. Barracão para triagem de resíduos desativado.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Pelas imagens a seguir, é possível observar a situação do lixão em 2004 e 2013, com a diminuição da cobertura de solo no local, e aumento da área utilizada para aterramento.

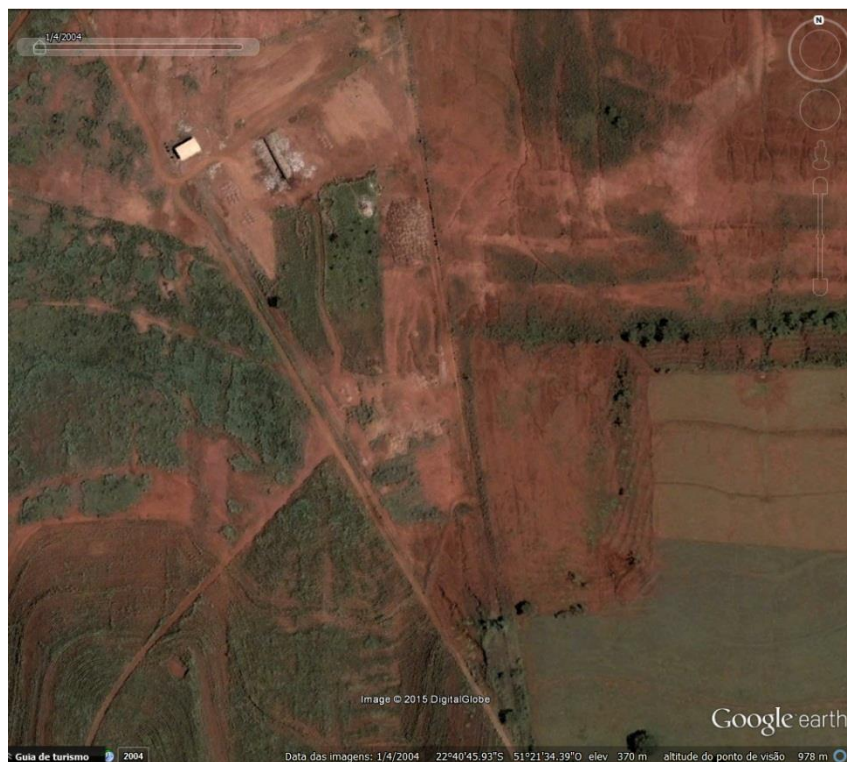


Figura 153. Imagem aérea do Lixão (2004)
Fonte: Google Earth, 2015.

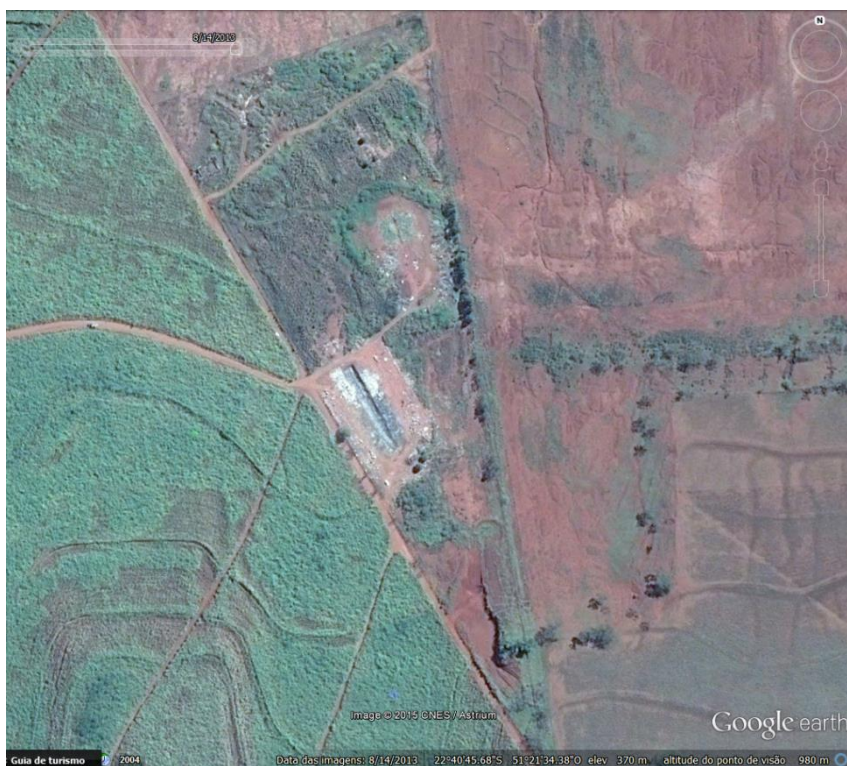


Figura 154. Imagem aérea do Lixão (2013)
Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 155. Localização do Lixão em relação ao perímetro urbano

Fonte: Google Earth, 2015.

2.2.8.2. Resíduos Limpeza Urbana

O município conta com serviços de varrição, capina e roçada, como parte da limpeza urbana, coordenados pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos.

Os serviços são realizados por 4 funcionários da varrição; 7 funcionários para capina e roçada; 2 motoristas e 1 operador de máquina. Os equipamentos utilizados são 1 caminhão caçamba (com capacidade aproximada de 5 m³), 1 trator com carreta (aproximadamente 3 m³) e 1 pá carregadeira. A mesma equipe também realiza a coleta de resíduos volumosos.



Figura 156: Veículos de coleta dos resíduos da limpeza urbana

Fonte: Habitat Ecológico, 2015



Os resíduos gerados nas atividades de limpeza urbana são encaminhados para uma área de bora-fora, localizada a 4 km da sede do município. O local não possui licença ambiental e não conta com estrutura mínima para o recebimento dos materiais, que são dispostos a céu aberto.



Figura 157. Local de disposição final dos resíduos da limpeza urbana
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Segundo estimativa da Secretaria de Serviços Públicos, o custo mensal para os serviços de limpeza urbana em Porecatu são de R\$ 22.200,00, conforme detalhado na tabela a seguir:

Tabela 41 - Custos com limpeza urbana

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários 01 operador de máquina R\$ 2.000,00/mês cada	R\$ 2.000,00
Salários 02 motoristas a R\$ 2.000,00/mês cada	R\$ 4.000,00
Salários 04 funcionários da varrição a R\$ 1.200,00/mês cada	R\$ 4.800,00
Salários 07 funcionários da capina/roçada a R\$ 1.200,00/mês cada	R\$ 8.400,00
Combustível (aprox. 1.000 litros Diesel/mês)	R\$ 3.000,00
Total	R\$ 22.200,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.8.3. Resíduos Recicláveis

O município de Porecatu não conta com o serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis. As iniciativas para coleta dos resíduos são individuais, através de catadores que trabalham diretamente no lixão, ou mesmo realizando a catação nas ruas da cidade, ambos em condições inadequadas de trabalho.

Os resíduos recicláveis separados no lixão pelos catadores, são organizados em “big-bags”, e vendidos semanalmente para a empresa “Reciclagem A Natureza”, que coordena a coleta seletiva em Centenário do Sul. São comercializados aproximadamente 3 toneladas de material reciclável pelos catadores do lixão.



Figura 158: Material reciclável coletado pelos catadores do lixão
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Buscando adequar a situação dos catadores do município, encontra-se em construção um barracão para receber futuramente uma Associação a ser criada pelos interessados, que irão receber os resíduos da coleta seletiva para triagem e comercialização, em melhores condições.

O barracão encontra-se na PR-170, próximo à sede do município, facilitando o acesso dos futuros associados.



Figura 159: Barracão para triagem em construção
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.8.4. Resíduos de Construção Civil

A Prefeitura Municipal também disponibiliza à população o serviço de coleta de Resíduos de Construção Civil – RCC, através de 20 caçambas com capacidade aproximada de 2 m³ cada, disponibilizadas aos moradores de acordo com a demanda.

Segundo informações da Prefeitura, são destinadas ao bota-fora (que também recebe os resíduos públicos), 20 caçambas de RCC diariamente. No entanto, as caçambas também recebem outros resíduos, como poda e volumosos, pois não há controle e separação dos materiais depositados nos locais.



Figura 160. Equipamentos para coleta de RCC
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Resíduos Volumosos

Não há uma estimativa específica sobre a quantidade de resíduos volumosos gerados, pois são coletados e dispostos juntamente com os resíduos da limpeza urbana ou os resíduos da construção.

Os resíduos coletados são destinados ao bota-fora, onde são dispostos a céu aberto, sem nenhum tipo de triagem ou tratamento.

2.2.8.5. Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos gerados nas unidades de saúde do município (Hospital Municipal e 4 Unidades Básicas de Saúde) são coletados pela empresa MedicTec (Siqueira Campos/PR), que realiza o transporte, tratamento e disposição final dos resíduos do grupo A/E – infectantes/ perfurocortantes e B – químicos (RDC ANVISA 306/2004). O contrato é fiscalizado pela Secretaria Municipal de Saúde.

Estima-se que no hospital sejam coletadas 150 toneladas/mês de RSS, e outros 100 kg/mês nas Unidades de Saúde.



Figura 161: Abrigo de RSS no Hospital Municipal
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.8.6. *Resíduos Agrossilvopastoris*

As embalagens de agrotóxicos vazias são encaminhadas para o programa desenvolvido pelo INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Para o município de Porecatu, a ação é coordenada pela Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – ANPARA, e o ponto de entrega dos materiais encontra-se na COFERCATU, no município vizinho de Florestópolis, devido à pequena atividade agrícola no local.

Anualmente são definidas as datas para coleta das embalagens entregues pelos agricultores após a tríplice lavagem, nos locais indicados em cada município. Em Florestópolis a coleta já foi realizada em fevereiro, e está agendada nova data para junho de 2015.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;
- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.



MUNICÍPIO LOCAL	DATAS AGENDADAS	OBSERVAÇÕES / COORDENAÇÃO
1. Curitiba	Setembro 14 e 15	Setembro 14 e 15
2. Foz de Iguaçu	Setembro 16 e 17	Setembro 16 e 17
3. Ponta Grossa	Setembro 18 e 19	Setembro 18 e 19
4. Maringá	Setembro 20 e 21	Setembro 20 e 21
5. Londrina	Setembro 22 e 23	Setembro 22 e 23
6. Cascavel	Setembro 24 e 25	Setembro 24 e 25
7. Marilândia do Sul	Setembro 26 e 27	Setembro 26 e 27
8. Pato Branco	Setembro 28 e 29	Setembro 28 e 29
9. Foz de Iguaçu	Setembro 30 e 1º	Setembro 30 e 1º
10. Curitiba	Outubro 1º e 2º	Outubro 1º e 2º
11. Curitiba	Outubro 3º e 4º	Outubro 3º e 4º
12. Curitiba	Outubro 5º e 6º	Outubro 5º e 6º
13. Curitiba	Outubro 7º e 8º	Outubro 7º e 8º
14. Curitiba	Outubro 9º e 10º	Outubro 9º e 10º
15. Curitiba	Outubro 11º e 12º	Outubro 11º e 12º
16. Curitiba	Outubro 13º e 14º	Outubro 13º e 14º
17. Curitiba	Outubro 15º e 16º	Outubro 15º e 16º
18. Curitiba	Outubro 17º e 18º	Outubro 17º e 18º
19. Curitiba	Outubro 19º e 20º	Outubro 19º e 20º
20. Curitiba	Outubro 21º e 22º	Outubro 21º e 22º
21. Curitiba	Outubro 23º e 24º	Outubro 23º e 24º
22. Curitiba	Outubro 25º e 26º	Outubro 25º e 26º
23. Curitiba	Outubro 27º e 28º	Outubro 27º e 28º
24. Curitiba	Outubro 29º e 30º	Outubro 29º e 30º
25. Curitiba	Novembro 1º e 2º	Novembro 1º e 2º
26. Curitiba	Novembro 3º e 4º	Novembro 3º e 4º
27. Curitiba	Novembro 5º e 6º	Novembro 5º e 6º
28. Curitiba	Novembro 7º e 8º	Novembro 7º e 8º
29. Curitiba	Novembro 9º e 10º	Novembro 9º e 10º
30. Curitiba	Novembro 11º e 12º	Novembro 11º e 12º
31. Curitiba	Novembro 13º e 14º	Novembro 13º e 14º
32. Curitiba	Novembro 15º e 16º	Novembro 15º e 16º
33. Curitiba	Novembro 17º e 18º	Novembro 17º e 18º
34. Curitiba	Novembro 19º e 20º	Novembro 19º e 20º
35. Curitiba	Novembro 21º e 22º	Novembro 21º e 22º
36. Curitiba	Novembro 23º e 24º	Novembro 23º e 24º
37. Curitiba	Novembro 25º e 26º	Novembro 25º e 26º
38. Curitiba	Novembro 27º e 28º	Novembro 27º e 28º
39. Curitiba	Novembro 29º e 30º	Novembro 29º e 30º
40. Curitiba	Dezembro 1º e 2º	Dezembro 1º e 2º
41. Curitiba	Dezembro 3º e 4º	Dezembro 3º e 4º
42. Curitiba	Dezembro 5º e 6º	Dezembro 5º e 6º
43. Curitiba	Dezembro 7º e 8º	Dezembro 7º e 8º
44. Curitiba	Dezembro 9º e 10º	Dezembro 9º e 10º
45. Curitiba	Dezembro 11º e 12º	Dezembro 11º e 12º
46. Curitiba	Dezembro 13º e 14º	Dezembro 13º e 14º
47. Curitiba	Dezembro 15º e 16º	Dezembro 15º e 16º
48. Curitiba	Dezembro 17º e 18º	Dezembro 17º e 18º
49. Curitiba	Dezembro 19º e 20º	Dezembro 19º e 20º
50. Curitiba	Dezembro 21º e 22º	Dezembro 21º e 22º
51. Curitiba	Dezembro 23º e 24º	Dezembro 23º e 24º
52. Curitiba	Dezembro 25º e 26º	Dezembro 25º e 26º
53. Curitiba	Dezembro 27º e 28º	Dezembro 27º e 28º
54. Curitiba	Dezembro 29º e 30º	Dezembro 29º e 30º
55. Curitiba	Dezembro 31º	Dezembro 31º

Figura 162. Datas de coleta ANPARA 2015
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os demais resíduos gerados nas propriedades rurais, em alguns casos, são transportados por veículos dos proprietários das áreas rurais, diretamente para o lixão para destinação final.

2.2.8.7. Resíduos Cemiteriais

O município de Porecatu conta com um cemitério, administrado pela Prefeitura. Os resíduos gerados no local são transportados pela coleta domiciliar, ou enterrados no próprio cemitério, em um poço.

2.2.8.8. Resíduos de Serviços de Saneamento

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade da SANEPAR, concessionária dos serviços em Porecatu. O tratamento da água para abastecimento da cidade é feito somente com clorador, não havendo Estação de Tratamento de Água com geração de resíduos.

No entanto, encontra-se em operação uma Estação e Tratamento de Esgoto – ETE, através do sistema de lodo ativado (3 RALFs e um filtro biológico), com capacidade de tratar 28 m³/s.

O sistema instalado apresenta grande geração de lodo, que deve ter destinação adequada às normas ambientais. Portanto, o local conta com um leito de secagem, para diminuir a umidade do lodo, que depois é armazenado em caçambas. O resíduo é coletado diariamente (5 m³/dia), pela empresa Terra Norte Engenharia Ambiental Ltda, localizada em Apucarana/PR, onde o material é destinado em um Aterro Classe I operado pela empresa.



Figura 163. Leitos de secagem do lodo da ETE
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Nas etapas de gradeamento e caixa de areia, também é gerado lodo, sendo aproximadamente 1 caçamba de 5 m³/mês para cada etapa, também enviados à empresa Terra Norte.



Figura 164. Armazenamento de lodo do gradeamento e caixa de areia
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.8.9. Resíduos Especiais

Os resíduos especiais, definidos pela Lei 12.305/2010 devem seguir os programas definidos por acordos setoriais. Em Porecatu, há programas específicos somente para pneus inservíveis e óleo lubrificante e suas embalagens, sendo que os demais resíduos



(eletroeletrônicos, óleo vegetal usado, pilhas e baterias, lâmpadas, óleo vegetal usado e medicamentos vencidos) não contam com programas de coleta, tratamento e disposição final.

Os pneus inservíveis são armazenados em local cedido pela Prefeitura, e através do convênio com a RECICLANIP, são coletados para destinação final. Em 2014, segundo informações da Prefeitura, foram realizadas 7 coletas de pneus.

Os postos de combustível da cidade são atendidos por empresas licenciadas pelos órgãos ambientais para a coleta e reaproveitamento do óleo lubrificante usado. Já as embalagens de óleo lubrificantes, são coletadas por empresas vinculadas ao programa de logística reversa denominado “Jogue Limpo”.

2.2.8.10. Resíduos de Mineração

O município de Porecatu não conta com atividades de mineração, portanto não há geração destes resíduos no local.

2.2.8.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

Os resíduos gerados na Rodoviária de Porecatu são coletados pela Prefeitura Municipal e dispostos no lixão, assim como os demais resíduos domiciliares. Apesar do porte (por estar localizada na divisa com o Estado de São Paulo), a rodoviária não conta com um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.



Figura 165: Terminal Rodoviário de Porecatu
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015

O município não conta com portos ou aeroportos, mas por fazer fronteira com o Estado de São Paulo, há um Posto de Controle operado pela Polícia Rodoviária, para controlar a entrada de animais, frutas cítricas, e demais produtos.



2.2.8.12. Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Industriais, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador.

Em Porecatu estão instaladas algumas indústrias de grande porte, como a ATALA (usina de açúcar e álcool), e outras de menor porte, como duas indústrias de óleos e graxas. Por se tratarem de atividades com geração de resíduos perigosos, as indústrias de Porecatu devem seguir as determinações do órgão ambiental estadual – IAP, presentes na licença ambiental, com relação à destinação final dos resíduos.

2.2.8.13. Programas de Educação Ambiental

A Educação Ambiental no município de Porecatu é feita diretamente nas escolas municipais, estaduais e particulares, através de palestras para conscientização da preservação ambiental, como forma de compensação pelos impactos ambientais causados pela Usina Hidrelétrica de Capivara (operada atualmente pela empresa Duke Energy International).

2.2.8.14. Econômico-Financeiro

As receitas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são provenientes da Taxa de Coleta de Lixo, vinculada ao IPTU. O valor médio cobrado por residência é de R\$ 60,00/ano, valor único, reajustado pelo IPCA anualmente.

Em 2014, foram arrecadados R\$ 175.269,38 com a cobrança da taxa de lixo, e a estimativa para 2015 é de arrecadar R\$ 200.000,00.

Já as despesas são estimadas em R\$ 428.880,00/ano, o que equivale a um déficit de R\$ 253.610,62, conforme detalhado nas planilhas a seguir.

Tabela 42. Descrição - Despesas - Receitas

Despesas	Custo (R\$/ano)
Coleta de resíduos domiciliares	R\$ 162.480,00
Limpeza urbana	R\$ 266.400,00
Total	R\$ 428.880,00
Receitas	(R\$/ano)
Taxa de coleta de lixo	R\$ 175.269,38
Receitas	(R\$/ano)
Déficit	R\$ 253.610,62

Fonte: Prefeitura Municipal, 2015.



2.2.8.15. Situação Institucional

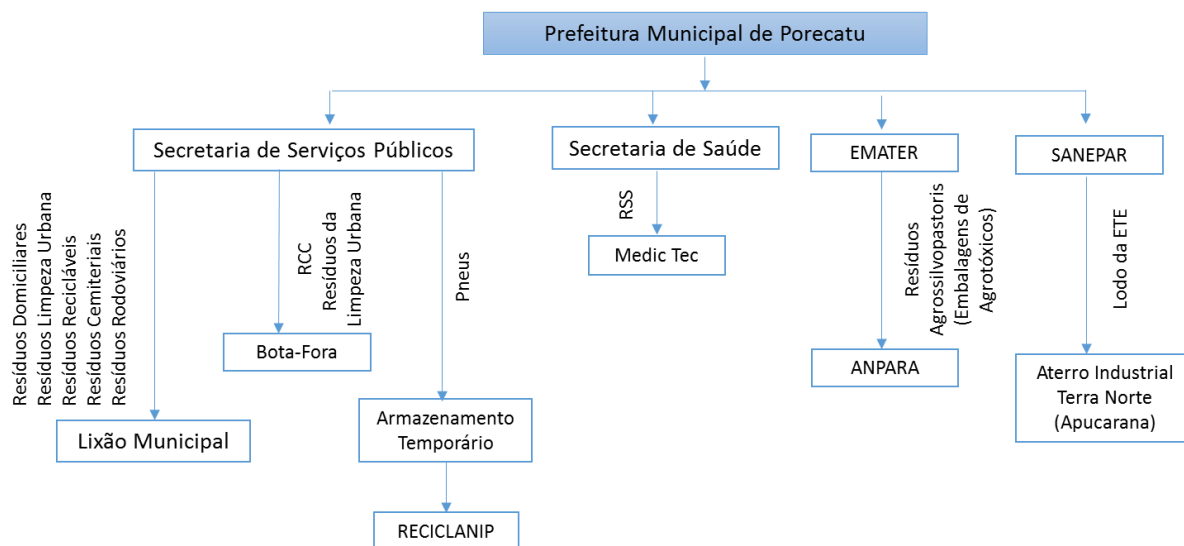


Figura 166. Situação Institucional – Porecatu
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.9. Prado Ferreira

O Município de Prado Ferreira possui uma população, segundo o IBGE/2010, de 3.434 habitantes, sendo 3.105 urbana e 419 rurais.

O Município está elaborando o Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, através do contrato realizado pelo Consórcio Cismae, sendo a Empresa DRZ vencedora da licitação. Até o momento foram entregues o Plano de Mobilização e o Diagnóstico Técnico Participativo. O prazo final para entrega do PMSB é junho de 2015.

Prado Ferreira recebeu um mandato de citação em 13/02/2015 - Ação Civil Pública do Ministério Público do Estado do Paraná, o qual requer medida liminar: 1) Desative e recupere a área do lixão; 2) Elabore PMGIRS – incluídos programas de reciclagem e separação de orgânicos destinados a compostagem; 3) Destine área e instalações adequadas para funcionamento do aterro sanitário municipal, mediante consulta prévia ao IAP.

2.2.9.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

A Secretária de Obras é responsável pela gestão da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município. O acondicionamento desses resíduos é realizado em sacos plásticos dispostos em frente às residências ou depositados em lixeiras individuais.



Figura 167. Resíduos acondicionados em sacos para a coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A coleta e transporte são serviços executados pela própria Prefeitura, que conta com 01 caminhão compactador de 6m³ e 01 caminhão caçamba.



Figura 168. Frota – Coleta
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Conta com 05 funcionários, sendo 01 motorista e 04 coletores. A coleta é 100% porta-a-porta.



Figura 169. Funcionários da Coleta Domiciliar
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A quantidade de resíduos gerados anualmente é de 634,72 ton, 52,90ton/mês, e não existindo um estudo de caracterização dos resíduos gerados. O cálculo da geração per capita de resíduos de Prado Ferreira teve como referência a população de 2010 (Censo, IBGE), 3.434 habitante total e 3.105 urbana e a quantidade de resíduos domiciliares destinada ao Lixão em 2014, 798 toneladas/ano, aproximadamente 2.188kg/dia. Portanto, o valor per capita daquele ano foi de 0,560 Kg/hab.dia.

A coleta é realizada em toda a cidade, de segunda-feira a sábado na área urbana e de segunda-feira a sexta na Vila Rural, a Prefeitura não possui o roteiro da coleta mapeado.

De acordo com estimativas feitas pela Prefeitura, o custo mensal para coleta e transporte dos resíduos domiciliares é de R\$ 8.475,10/mês, ou R\$ 160,20/tonelada. A tabela a seguir apresenta a descrição dos custos mensais da coleta domiciliar.

TABELA 43. DESCRIÇÃO DOS CUSTOS MENSAIS DA COLETA DOMICILIAR

Descrição	Custo (R\$/mês)
Salários funcionários + encargos	R\$ 5.975,00
Manutenção	R\$ 833,40
Combustível (aprox. 798,30 litros Diesel/mês)	R\$ 1.666,70
Total	R\$ 8.475,10

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O município possui um lixão para a disposição final de seus resíduos, localizado na zona rural do município. A área não é cercada, mas está isolada das outras propriedades ao redor e da rodovia por vegetação de porte.



Vala escavada no solo



Lixão a céu aberto



Lixão



Lixão



Ação de catadores



Descarga de resíduos



Ação de catadores



Descarga de resíduos

Figura 170: Lixão
Fonte: Habitat Ecológico, 2015



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
—CIRES—

Página: 178

Quando da visita realizada por técnicos da empresa Habitat Ecológico, ao Lixão, em março de 2015, utilizando-se o modelo CETESB para avaliação do índice de qualidade de aterros sanitários – IQR (CETESB, 2012) obteve-se o valor de 1 (um), apresentando-se em condições inadequadas (0,0 a 7,0), conforme ficha a seguir.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)

MUNICÍPIO: Prado Ferreira

LOCAL AVALIADO: Lixão Municipal

ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	0
		Não/ Insuficiente	0	
	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/ Insuficiente	0	
Frente de trabalho	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	0
		Inadequado	0	
	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	0
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	0
		Inadequada	0	
Taludes e bermas	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	0
		Inadequadas	0	
	9. Cobertura de terra	Adequada	4	0
		Inadequada	0	
Superfície superior	10. Proteção vegetal	Adequada	3	0
		Inadequada	0	
	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	0
		Sim/ Numerosos	0	
	12. Nivelamento da superfície	Adequado	5	0
		Inadequado	0	
Estrutura de proteção ambiental	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	0
		Não	0	
	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	0
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0	
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	0
		1 <= P <= 3 m, k <10-6	2	
		Condição Inadequada	0	0
	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	
		Não/ Inadequado	0	0
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	
		Não/ Insuficiente	0	0
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	
		Não/ Insuficiente	0	0
		Adequado	4	
	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Inadequado/ Insuficiente	1	0
		Inexistente	0	
	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	0
		Inadequado/ Insuficiente	1	
		Inexistente	0	0
	SUBTOTAL 1			2

ITEM	SUB-ITEM	AVALIÇÃO	PESO	PONTOS
Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	0
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduos	Não	2	2
		Sim	0	
	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	0
		Sim	0	
	26. Presença de aves e animais	Não	2	0
		Sim	0	
	27. Recebimento de resíduos não autorizados	Não	2	2
		Sim	0	
	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)		
		Não (ir item 30)	X	
29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10		
	Insuficiente/ Inadequado	0		
SUBTOTAL 2.1			10	4
SUBTOTAL 2.2			20	
Característica da área	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidades de corpos de água	>=200m	2	2
		<200m	0	
	32. Vida útil da área	<= 2 anos	X	
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos		
	33. Licença de Operação	Sim		
		Não/vencida	X	
	34. Restrições legais ao uso do solo	Sim		
Não		X		
SUBTOTAL 3				4

Cálculo IQR
Sem rec. De resíduos industriais
1

Com rec. De resíduos industriais
0,5

IQR	AValiação
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas

A seguir imagens de satélite da área do lixão de Prado Ferreira.



Lixão Atual – Prado Ferreira

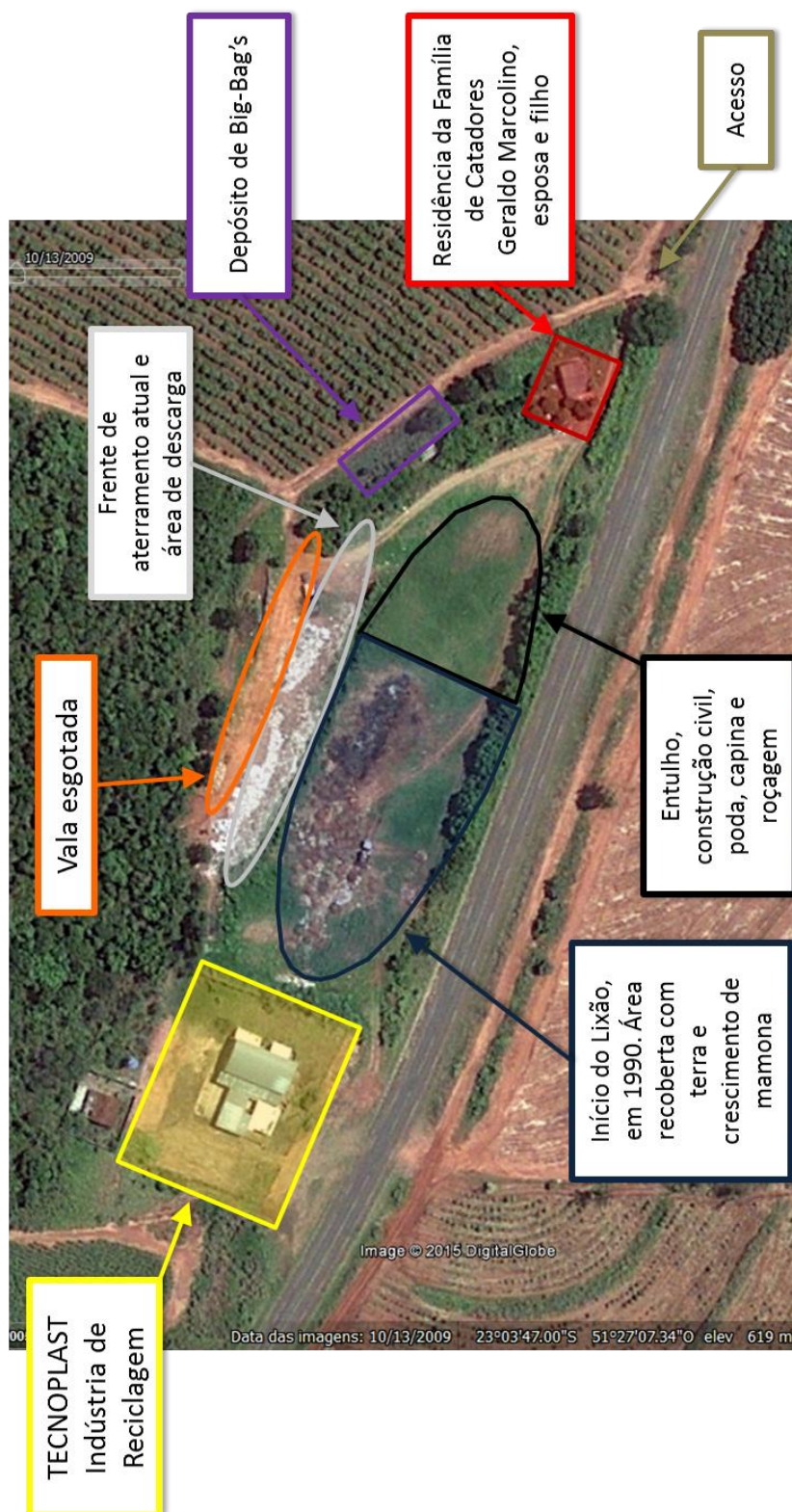


Figura 171. Imagem de satélite do Lixão Atual
Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 172. Imagem de satélite do Lixão
Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 173. Imagem do Satélite – Município, Área do Lixão e Área do futuro Aterro Sanitário.
Fonte: Google Earth, 2015.



2.2.9.2. Resíduos Limpeza Pública

Os serviços de capina, roçada, varrição e poda são executados por equipes da Prefeitura, que conta com 01 Caminhão Caçamba, 01 pá carregadeira e 01 trator com carroceira. Conta com 04 funcionários, 01 motorista, 01 da varrição, 01 poda e 01 capina.



Figura 174. Frota – Limpeza Urbana
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O município não possui registro da quantidade de resíduos de varrição, poda e capina gerados. Esses resíduos não recebem tratamento como por exemplo, a compostagem. São depositados no lixão da cidade. Os resíduos gerados na varrição são acondicionados em sacos plásticos e o caminhão da coleta domiciliar efetua a coleta e o transporte até o lixão da cidade.

2.2.9.3. Resíduos Recicláveis

O município não possui coleta seletiva de materiais recicláveis. Os resíduos são coletados junto com o resíduo domiciliar e depositado no lixão. Na mesma área, existem catadores que fazem a separação do material reciclável, e posterior vendo para sua sobrevivência.



Figura 175. Material reciclável separado pelos catadores na área do lixão
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O município possui uma Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Prado Ferreira/PR, com CNPJ 21.295.758/0001-74, sendo 06 associados. Os associados estão sendo capacitados pela Sanepar através do Projeto Ecocidadão. Uma vez ao mês a equipe de assessoria da Sanepar se encontra com os associados. Através deste projeto serão adquiridos prensa e balança para a futura sede da associação, a Prefeitura irá ceder um local dentro do município para a instalação da Associação.

Em Prado Ferreira existe uma indústria de reciclagem de plástico a Guedes Morais Recicláveis – TECNOPLAST.



Continua...



Continuação



Figura 176. Indústria de reciclagem de plástico a Guedes Morais Recicláveis – TECNOPLAST
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O Município também conta com um depósito/aparista, Reciclagem Bueno, o qual compra o material dos catadores do Lixão de Prado Ferreira, coleta dos supermercados e comércio e dos municípios da região. Todo o material triado é prensado e vendido para indústrias do Paraná. Atualmente conta com 12 funcionários, 05 prensas, 01 Caminhão Baú e 01 tipo Carroceria.



Continua...



Continuação



Figura 177. Reciclagem Bueno
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.9.4. Resíduos de Construção Civil

Os resíduos de construção civil gerados no município por pequenos e grandes geradores, são coletados pela Prefeitura. A Secretaria Obras é responsável pela coleta. A coleta é realizada com caminhão caçamba e uma pá carregadeira. Os resíduos são depositados no lixão da cidade.

A Prefeitura está em processo de montagem do edital para compra de um caminhão poliguindaste e 30 caçambas estacionárias, para a coleta dos RCC.

2.2.9.5. Resíduos de Serviço de Saúde

Os resíduos de serviço de saúde gerados no Hospital João de Caires, Unidade Básica de Saúde e Laboratório Municipal são coletados pela Empresa MEDIC TEC Ambiental Ltda, localizada em Siqueira Campos. A coleta é realizada semanalmente na segunda-feira. A quantidade de resíduos de serviços de saúde gerados por ano é de 824 kg, o valor cobrado mensalmente é de R\$ 750,00.

Os Resíduos de Serviços de Saúde gerados no município são encaminhados para a disposição correta, pela MEDIC TEC, em autoclave e incinerador, ambos de



propriedade da empresa e licenciados pelo IAP, Escritório Regional de Jacarezinho, nº 9048, com validade até 27/09/2015.

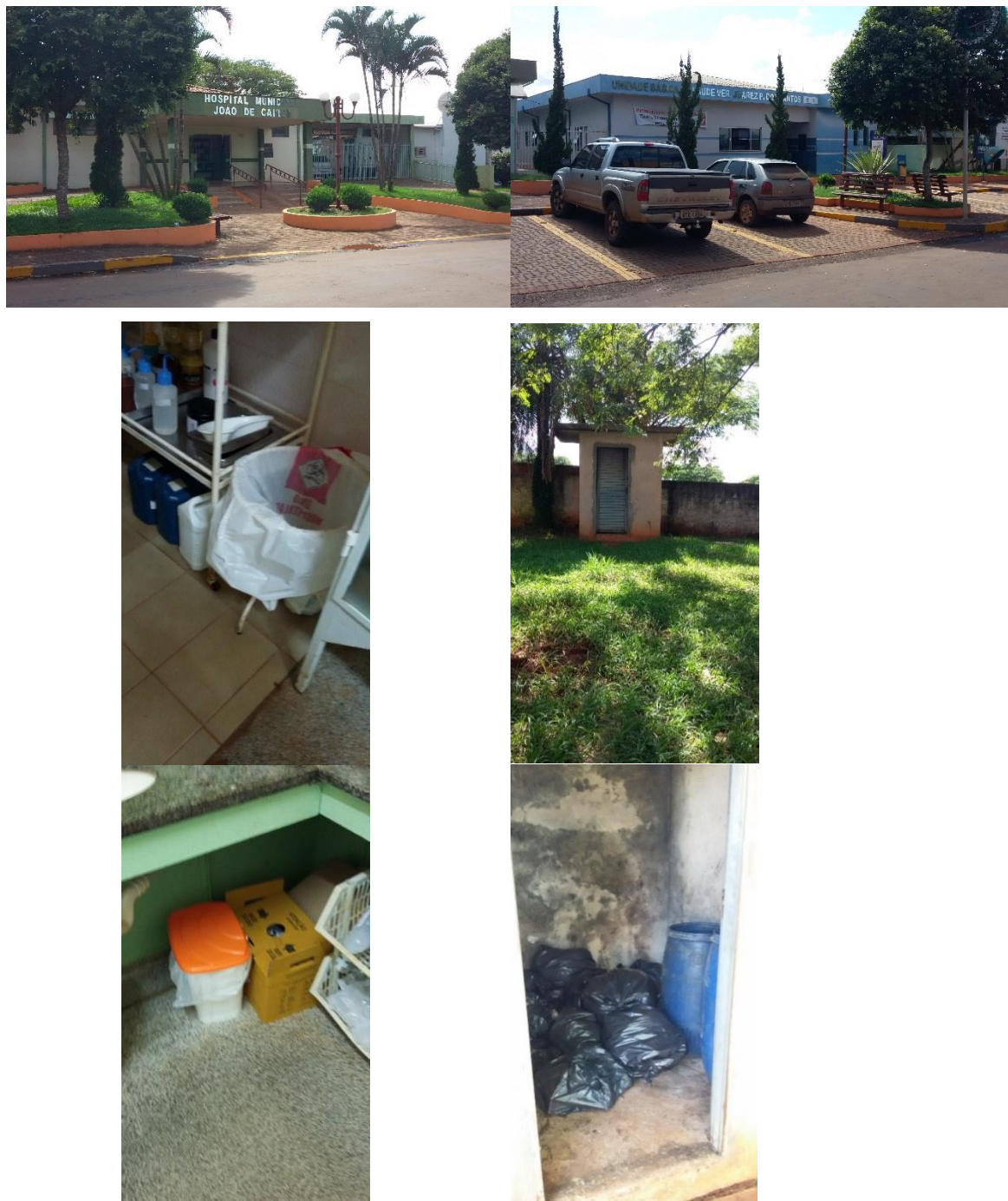


Figura 178. Hospital Municipal João de Caires
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.2.9.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris gerados em Prado Ferreira, como as embalagens de agrotóxicos são coletadas através da Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – ANPARA, o qual recebem as embalagens vazias após a tríplice lavagem pelo agricultor em sua propriedade. As embalagens são coletadas na COFERCATU para posterior transbordo à ANPARA.

Os municípios e localidades devem reunir representantes dos revendedores, cooperativas, prefeitura, EMATER, sindicatos rurais, associações ou outras entidades afins formando uma equipe de coordenação e apoio, com as seguintes funções:

- Eleger um coordenador;
- Determinar previamente o local do recebimento;
- Prover pessoal auxiliar nos dias dos recebimentos, e,
- Promover ampla divulgação nos períodos próximos aos recebimentos visando principalmente alertar os pequenos produtores e prestar esclarecimentos.



Figura 179. Divulgação da ANPARA – Ano 2015
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A seguir apresenta-se o comprovante de devolução das embalagens de agrotóxicos entregues aos produtores e as informações contidas no verso do comprovante, com instruções e procedimentos para a tríplice lavagem.



INSTRUÇÕES DE PROCEDIMENTOS

EMBALAGENS LAVÁVEIS: São aquelas rígidas, de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são aplicados nas lavouras através de pulverização usando água como veículo. Estão relacionadas no campo cinza deste comprovante.

TRÍPLICE LAVAGEM: Imediatamente após esvaziar as EMBALAGENS LAVÁVEIS, colocar água até um quarto do seu volume, tampar e agitar vigorosamente para cima e para baixo, vertendo o líquido no tanque do pulverizador. Fazer isto por três vezes.

ACONDICIONAMENTO: Após o completo esvaziamento da água de lavagem, perfurar o fundo e guardar as embalagens lavadas, destampadas e com a boca para baixo, preferencialmente nas mesmas calhas em que foram adquiridas. As tampas podem ser guardadas em sacos ou caixas (portais) até a devolução.

ALERTA IMPORTANTE: Faça a triplíce lavagem imediatamente após esvaziar a embalagem, pois após algum tempo o produto ficará de tal forma aderido às paredes, tornando-se muito difícil ser removido.

EMBALAGENS NÃO LAVÁVEIS: São aquelas flexíveis cujos produtos não acondicionados em sacos ou saquinhos de papel, plástico ou alumínio. Também são consideradas NÃO LAVÁVEIS os frascos, bombonas, baldes e galões de plástico, metal ou vidro, cujos produtos são utilizados em tratamento de sementes ou grãos armazenados e que não utilizam água para serem aplicados.

ACONDICIONAMENTO: Após esvaziar completamente o conteúdo as Embalagens NÃO LAVÁVEIS devem ser tampadas (as que possuem tampa) e acondicionadas em sacos de plástico especiais, comumente denominados de Big-Bags.

ALERTA IMPORTANTE: Evitar o máximo possível o esvaziamento de produtos nas partes externas das embalagens NÃO LAVÁVEIS.

NOTA: Armazenar temporariamente TODAS as embalagens em local apropriado e seguro na propriedade, ao abrigo da chuva e do sol, longe do alcance de crianças, pessoas incapazes ou desavisadas, animais domésticos ou selvagens.

DEVOLVER ATÉ UM ANO APÓS A DATA DE AQUISIÇÃO.

DISCRIMINAÇÃO DE EMBALAGENS LAVÁVEIS NÃO LAVADAS:

Declaro estar de acordo com a classificação das embalagens de defensivos agrícolas entregues nesta data e constantes neste comprovante. Estou ciente de que, do total entregue foi constatado uma quantidade de _____ embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS em desacordo com a LEGISLAÇÃO VIGENTE. Lei nº 9.974/2000, Lei nº 7.602/1.989 e Decreto 4.074/2.002. Declaro ainda estar ciente de que uma cópia deste comprovante será enviada aos Órgãos Fiscalizadores.

Assinatura do Agricultor

Assinatura do Recebedor

Nome: _____
CPF: _____

Nome: _____
CPF: _____

DESCRIÇÃO DAS EMBALAGENS

Nome (Físico ou Jurídico):	
Endereço:	E-mail:
Município:	Data:
CPF/CNPJ:	Fone:
Revenda/Cooperativa:	
Frascos Plásticos deml	Frascos Plásticos deml
Bombonas Plásticas de 5 Litros	Bombonas Plásticas de 5 Litros
Bombonas Plásticas de 10 Litros	Bombonas Plásticas de 10 Litros
Bombonas Plásticas de 20 Litros	Bombonas Plásticas de 20 Litros
Bombonas Plásticas de 30 Litros	Bombonas Plásticas de 30 Litros
Galões Metálicos de 5 Litros	Galões Metálicos de 5 Litros
Baldes Metálicos de 20 Litros	Baldes Metálicos de 20 Litros
Frascos de Vidro de 1 Litro	Frascos de Vidro de 1 Litro
Frascos de Vidro deml	Frascos de Vidro deml
Frascos de Alumínio	Sacos de Papel deKg
Outros	Sacos/Papel/AluminadoKg
	Sacos de PlásticoKg
	Sacos/Plástico/AluminadoKg
TOTAL DE TRÍPLICE-LAVADAS	TOTAL DE NÃO LAVÁVEIS

Atenção: Caso seja entregue embalagens LAVÁVEIS NÃO LAVADAS, em desacordo com a legislação, estas serão discriminadas no verso deste comprovante e deverá conter assinaturas obrigatórias do proprietário e do recebedor. VIDE VERSO

OBSERVAÇÕES:	
AGRICULTOR RESPONSÁVEL PELAS EMBALAGENS	RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO
ASSINATURA	ASSINATURA
NOME: _____ CPF: _____	NOME: _____ CPF: _____

ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos – Escritório: Rua: Serra do Roncador, nº 718 - Jd. Bandeirantes - Londrina - PR. CEP: 86065-390 - Fone/Fax: (43) 3348-0942
Site: www.anpara.com.br - E-mail: anpara@sercomtel.com.br
CENTRAL DE RECEBIMENTO DE EMBALAGENS DE AGROQUÍMICOS – Estrada da Prata – Km – 6 – Zona Rural – CAMBÉ - PR. CE: 42-9551-2006
1ª Via: AGRICULTOR 2ª Via: SUDERHSA 3ª Via: ANPARA

Figura 180. Comprovante de Devolução embalagem
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.9.7. Resíduos Cemiteriais

O cemitério é de responsabilidade da Prefeitura. Os resíduos gerados, tais como: poda, capina, roçagem e rejeito, são depositados em frente ao cemitério para posterior coleta pelo caminhão da coleta domiciliar. Os resíduos provenientes da esumação de corpos; caixão, roupas e acessórios são incinerados, na própria área do cemitério.





Figura 181. Cemitério Municipal
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.2.9.8. Resíduos de Serviços de Saneamento

O SAMAE, Serviço Municipal de Água e Esgoto, é a autarquia que opera os serviços de água e esgoto do município. Prado Ferreira possui uma estação de tratamento de esgoto (ETE) com lagoas de estabilização, sendo duas lagoas anaeróbicas e uma facultativa, tendo dois anos de sua inauguração. A partir do 10º ano em diante deverá acumular lodo, que será tratado e distribuído para agricultores da região para compostagem, segundo a administrador do SAMAE. O sistema de abastecimento de água não gera resíduos uma vez que o manancial são poços subterrâneos.



Figura 182. Lagoas de tratamento de esgoto
Fonte: PMSB-Diagnóstico - DRZ, 2015.

2.2.9.9. Resíduos Especiais

O Município de Prado Ferreira não possui programa para coleta e disposição para os resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias e óleo vegetal usado. A Prefeitura disponibiliza uma área coberta na garagem da Prefeitura, onde são depositados temporariamente os pneus, gratuitamente, e então são destinados à RECICLANIP.



Figura 183. Armazenamento de pneus - Garagem Prefeitura
Fonte: Habitat Ecológico, 2015.

2.2.9.10. Resíduos de Mineração

Na atividade de mineração existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina. Não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerais. Esses processos tem a finalidade de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final. Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento de esgoto gerado nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

No município de Prado Ferreira não existem empresas que trabalham com o beneficiamento de minerais.

2.2.9.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

O Município possui apenas um Terminal Rodoviário, para o qual a Prefeitura executa os serviços de limpeza e coleta dos resíduos gerados, sendo transportados ao lixão da cidade.

2.2.9.12. Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Industriais, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador.

Em Prado Ferreira está instalada a Fábrica de móveis Takei Estofados a qual destina seus resíduos para o CETEC em Arapongas, o qual é um Centro de Tecnologia em Ação



e Desenvolvimento Sustentável, sendo da Região responsável por reciclar e gerenciar todos os resíduos industriais das indústrias moveleiras, além de assessorar as empresas nas questões ambientais, inclusive auxiliando nos procedimentos para aquisição de Licença Ambiental.

Também está instalada a Pradoflex, fabricante de colchão, JF Andrade fabricante de óleos graxos, Fábrica de Carvão, Marcenarias e a Fação Jeans. A Prefeitura coleta os resíduos recicláveis e rejeitos e transporta ao lixão da cidade para disposição final.

2.2.9.13. Programa de Educação Ambiental

A Prefeitura está elaborando um Programa chamado “RECICLAUDINHO E VOCÊ, RECICLANDO PRA VALER”, que será divulgado para a implantação da coleta seletiva na cidade.



Figura 184. Folder - Educação Ambiental - Coleta Seletiva
Fonte: Prefeitura de Prado Ferreira, 2015.

2.2.9.14. Econômico-Financeiro

A taxa de coleta de lixo e de limpeza pública está vinculada ao IPTU, conforme Lei Nº 27 de 21 de novembro de 19978 - Código Tributário de Prado Ferreira. A taxa é cobrada por unidade edificada, conforme valores apresentados na tabela a seguir, multiplicando-se pela Unidade Fiscal Monetária, UFM.



Tabela 44. Taxa de coleta de lixo – Lei Nº24/1197

ANEXO VI

TABELA PARA COBRANÇA DA TAXA DE LIMPEZA PÚBLICA, COLETA DE LIXO, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, CONSERVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS E COMBATE A INCÊNDIO

<i>1 - Taxa de Coleta de Lixo:</i>	UFM
a) residencial por unidade edificada.	50%
b) industrial por unidade edificada.	100%
c) prestação de serviços por unidade edificada.	100%
d) agropecuária e outras por unidade edificada.	100%
<i>2 - Taxa de Limpeza Pública:</i>	
a) imóveis edificadas ou não, por metro linear lindeiro para a via pública.	1%

Fonte: Prefeitura de Prado Ferreira, 2015.

O total arrecadado pela Taxa de Lixo e Limpeza Pública em 2014 foi de R\$ 11.468,48, para uma previsão de R\$ 23.063,82. As despesas com manejo de resíduos sólidos em 2014 foram de R\$ 101.700,00, apresentando um déficit de R\$ 96.231,52.

2.2.9.15. Situação Institucional

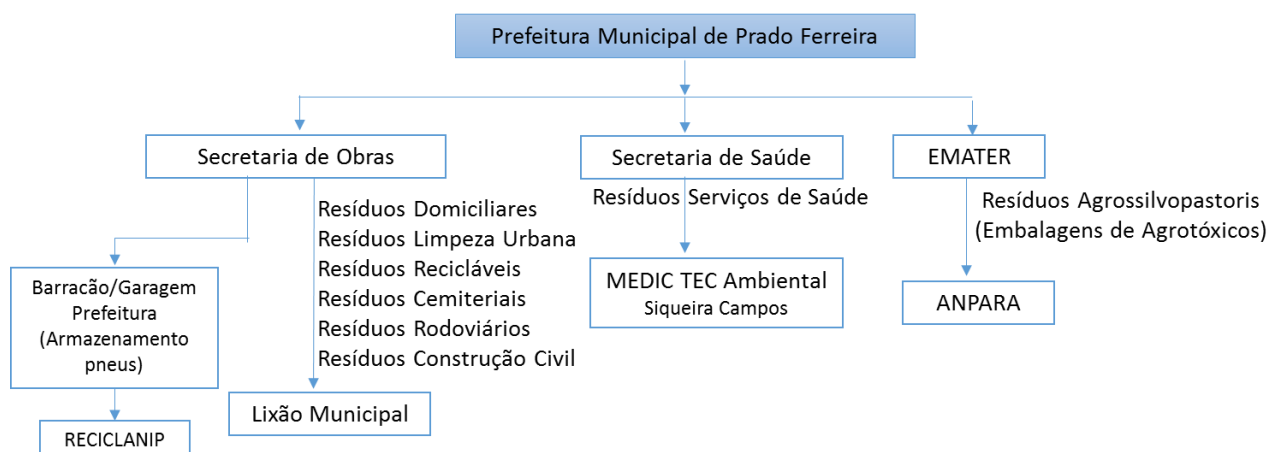


Figura 185. Situação Institucional Prado Ferreira

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3. RESUMOS DO DIAGNÓSTICO

2.3.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

Tabela 45. Tipo de Veículo da Coleta Domiciliar

Municípios	Tipo de Veículo da Coleta Domiciliar			
	Compactador	Trator	Caçamba	Outro
Cafeara	---	01 (c/ carreta)	---	---
Centenário do Sul	02 (06 m ³)	---	---	---
Florestópolis	01 (15 m ³)	03	---	01 Pá-carregadeira
Guaraci	01	01 (c/ carreta)	---	---
Jaguapitã	01 (10m ³)	---	01	(02) Poliguindastes (x)
Lupionópolis	---	01 (c/ carreta)	---	---
Miraselva	01 (06 m ³)	---	01	---
Porecatu	02 ¹ (10 m ³)	---	---	---
Prado Ferreira	01 (6 m ³)	---	01	---

(x) 15 containeres 4m³ + 20 containeres 6m³

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 46. Frequência de Coleta

Municípios	Frequência de coleta		Per Capita (kg/hab.dia)
	Urbano	Rural	
Cafeara	Diária	Não coleta	0,600
Centenário do Sul	Diária	Não coleta	0,500
Florestópolis	Área I (2ª, 4ª, 6ª feira) e Área II (3ª e Sábado)	---	0,653
Guaraci	2ª, 4ª e 6ª feira	4ª feira	0,770
Jaguapitã	2ª, 4ª e 6ª feira	Não coleta	0,550
Lupionópolis	Diária	Não coleta	1,1
Miraselva	Diária	Não coleta	0,574
Porecatu	2ª à Sábado	2ª à 6ª feira	0,580
Prado Ferreira	2ª à Sábado	2ª à 6ª feira	0,560

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Tabela 47. Valor do custo mensal para Coleta

Municípios	Valor do custo mensal
	R\$/Mês
Cafeara	3.760,00
Centenário do Sul	16.070,00
Florestópolis	7.319,52
Guaraci	21.129,03
Jaguapitã	70.736,71 ¹
Lupionópolis	7.805,72
Miraselva	4.899,00
Porecatu	13.540,00
Prado Ferreira	8.475,10
TOTAL	R\$ 149.975,08

(¹todos os serviços)

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 48. Área de disposição final – Resíduos Domiciliares

Municípios	Área de disposição final	
	Aterro Sanitário - Nota CETESB	Lixão - Nota CETESB
Cafeara	---	IQR=3,6
Centenário do Sul	---	IQR = 1,8
Florestópolis	---	IQR=2,3
Guaraci	---	IQR = 2,4
Jaguapitã	---	IQR = 1,4
Lupionópolis	---	IQR = 6,2
Miraselva	---	IQR = 2,0
Porecatu	---	IQR = 2,4
Prado Ferreira	---	IQR = 1,0

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 49. Existência de Planos de Saneamento e Resíduos

Municípios	Existência de Planos Municipais e de Resíduos	
	PGIRS – Ano	PMSB – ANO
Cafeara	---	SANEPAR 2013
Centenário do Sul	Peretti A G Projetos (2008)	---
Florestópolis	---	2011 (EMATER)
Guaraci	---	CMB Consultoria
Jaguapitã	ITEDES/Uel-2014	ITEDES/Uel (em elaboração)
Lupionópolis	UEM (2008)	SANEPAR 2014
Miraselva	---	Em elaboração (DRZ)
Porecatu	---	SANEPAR 2011
Prado Ferreira	---	Em elaboração (DRZ)

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3.2. Resíduos da Limpeza Urbana

Tabela 50. Equipamentos disponíveis para Limpeza Urbana

Municípios	Equipamentos disponíveis							
	Caminhão Caçamba	Trator	Triturador de galhos	Pá-carregadeira	Roçadeira mecânica	Roçadeira manual	Lutocar ou Carriola	Outros
Cafeara	01	01	---	01	01	---	01	Soprador costal
Centenário do Sul	02	---	---	01	---	---	---	---
Florestópolis	02	02	01	01	01	01	---	---
Guaraci	1	---	---	---	---	02	04	Retroescavadeira
Jaguapitã	01	04	---	---	04	01	02	02 Poliguindastes + 01 BobCat
Lupionópolis	01	---	---	---	---	---	---	---
Miraselva	01	01	---	---	01	---	01	---
Porecatu	01	01	---	---	01	---	---	---
Prado Ferreira	01	01	---	01	---	---	---	---

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 51. Área de disposição final - Limpeza Urbana

Municípios	Área de disposição final		
	Aterro Sanitário	Lixão	Bota Fora
Cafeara	---	X	
Centenário do Sul	---	X	
Florestópolis	---	X	
Guaraci	---	X	
Jaguapitã	---	X	02 locais
Lupionópolis	---	X	
Miraselva	---	X	01 local
Porecatu	---	X	
Prado Ferreira	---	X	

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3.3. Resíduos Recicláveis

Tabela 52. Tipo de Veículo da Coleta Seletiva

Municípios	Possui coleta Seletiva Porta a Porta (S/N)	Tipo de Veículo da Coleta Seletiva			
		Compactador	Caçamba	Baú	Trator
Cafeara	Não	---	---	---	---
Centenário do Sul	Sim	---	---	---	01
Florestópolis	Sim	---	---	01	---
Guaraci	Sim	01	01	---	01
Jaguapitã	Sim	---	---	(02) Gaiola	---
Lupionópolis	Sim	---	---	---	01
Miraselva	Não	---	---	---	---
Porecatu	Não	---	---	---	---
Prado Ferreira	Não	---	---	---	---

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 53. Frequência da Coleta

Municípios	Frequência de coleta – Resíduos Recicláveis	
	Urbana	Rural
Cafeara	---	---
Centenário do Sul	Diária	---
Florestópolis	2ª e 6ª Feira	---
Guaraci	3ª e 5ª Feira	5ª Feira
Jaguapitã	2ª a 6ª Feira	---
Lupionópolis	Diária	---
Miraselva	---	---
Porecatu	---	---
Prado Ferreira	---	---

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Tabela 54. Comercialização do material reciclável

Municípios	Comercialização do material reciclável			
	Associação de Catadores (S/N e quantos)	Depósito/Aparista (S/N e quantos)	Fabrica/ Indústria Recicladora (S/N e quantos)	Nº de catadores autônomos
Cafeara	Não	Não	Não	01
Centenário do Sul	Não	Não	Não	---
Florestópolis	Sim	---	---	---
Guaraci	Não	Sim	---	---
Jaguapitã	Sim (ASCAMAR) – 12 Associados	Sim 02	Não	(20)
Lupionópolis	Não	Não	Não	---
Miraselva	Não	Não	Não	02
Porecatu	Não	Não	Não	---
Prado Ferreira	Sim	---	Sim (01 Tecnoplast)	---

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.3.4. Resíduos de Construção Civil

Tabela 55. Tipo de Veículo Coleta RCC

Municípios	Coleta de RCC (S/N)	Tipo de Veículo da coleta			Outros
		Caçamba	Compactador	Trator	
Cafeara	Sim	01	---	01	
Centenário do Sul	Sim	01 ¹	---		
Florestópolis	Sim	01	---	---	
Guaraci	Não	01	---	---	
Jaguapitã	Sim	---	---	---	02 Poliguindastes + 01 BobCat
Lupionópolis	Sim	01 ²	---	---	Pá carregadeira
Miraselva	Sim	01	---	01	
Porecatu	Sim	01	---	---	20 caçambas estacionárias
Prado Ferreira	Sim	01	---	---	C. Caçamba

¹utiliza-se caminhão caçamba do departamento de limpeza pública.

² O caminhão caçamba utilizado para coleta dos resíduos de limpeza pública também coleta os RCC

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Tabela 56. Frequência Coleta

Municípios	Frequência de coleta – Resíduos Construção Civil	
	Urbana	Rural
Cafeara	Conforme solicitação da população	Conforme solicitação da população
Centenário do Sul	2 vezes /semana	2 vezes /semana
Florestópolis	1 vez/mês	1 vez/mês
Guaraci	5ª e 6ª Feira	5ª e 6ª Feira
Jaguapitã	Diário	Não
Lupionópolis	Conforme solicitação da população	Conforme solicitação da população
Miraselva	Conforme solicitação da população	Conforme solicitação da população
Porecatu	Diária	Não
Prado Ferreira	---	---

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 57. Valor custo mensal

Municípios	Valor do custo mensal
	R\$/Mês
Cafeara	---
Centenário do Sul	12.900,00
Florestópolis	4.114,62
Guaraci	---
Jaguapitã	15.739,50
Lupionópolis	11.106,72
Miraselva	2.374,89
Porecatu	22.200,00
Prado Ferreira	---
TOTAL	68.435,73

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.3.5. Resíduos de Serviços de Saúde

Tabela 58. Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde

Municípios	Coleta RSS		
	Empresa de coleta	Frequência	R\$/KG
Cafeara	SERVIOESTE	2 vezes/mês	120kg/mês
Centenário do Sul	SERVIOESTE	2 vezes/mês	170 kg/mês
Florestópolis	MEDIC TEC	2 vezes/mês	128kg/mês
Guaraci	ECCOS Ambiental	2 vezes/mês	125kg/mês
Jaguapitã	MEDICTEC/BIOACESS	2 vezes/mês	243kg/mês
Lupionópolis	SERVIOESTE	2 vezes/mês	200kg/mês
Miraselva	MEDIC TEC	2 vezes/mês	20kg/mês
Porecatu	MEDIC TEC	1 vez/semana	150 kg/mês
Prado Ferreira	MEDICTEC	1 vez/semana	68,6 kg/mês

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Tabela 59. Resíduos Agrossilvopastoris

Municípios	Possui este tipo de resíduo (S/N)	Qual a disposição final?
Cafeara	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Centenário do Sul	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Florestópolis	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Guaraci	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Jaguapitã	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Lupionópolis	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Miraselva	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Porecatu	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA
Prado Ferreira	Sim	Emb. Agrotóxico - ANPARA

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.3.7. Resíduos Cemiteriais

Tabela 60: Acondicionamento e Disposição Final - Resíduos Cemiteriais

Municípios	Forma de acondicionamento		Disposição Final	
	Comuns	Jazigos	Comuns	Jazigos
Cafeara	Lixeiras	Tambor	Aterro Sanitário (Rolândia)	Queima
Centenário do Sul	Lixeiras	Tambor	Lixão	Lixão
Florestópolis	Caçamba estacionária	---	Lixão	Lixão
Guaraci	Lixeiras	---	Lixão	Lixão
Jaguapitã	02 Caçambas estacionárias	Queima	Lixão	Ossário
Lupionópolis	Lixeiras	Queima	Lixão	Queima
Miraselva	Lixeiras	Poço ¹	Lixão	Queima
Porecatu	Lixeiras	Poço ¹	Lixão	Queima
Prado Ferreira	Lixeiras	---	Lixão	Queima

¹poço de água desativado

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3.8. Resíduos de Serviços de Saneamento

Tabela 61. Tratamento de água e esgoto

Municípios	Tratamento de água e esgoto	
	Órgão Responsável	Destinação
Cafeara	SANEPAR	s/ geração
Centenário do Sul	SANEPAR	s/ geração
Florestópolis	SANEPAR	s/ geração
Guaraci	SANEPAR	s/ geração
Jaguapitã	SAMAE	Lagoas de estabilização
Lupionópolis	SANEPAR	s/ geração
Miraselva	SANEPAR	s/ geração
Porecatu	SANEPAR	Aterro Sanitário - Apucarana
Prado Ferreira	SAMAE	s/ geração

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.3.9. Resíduos Especiais (Logística Reversa)

Tabela 62. Existência de Programas para Resíduos Especiais

Municípios	Pilhas e Bateriais	Pneus	Eletrônicos	Lâmpadas	Óleo Vegetal Usado	Embalagens de óleos Lubrificantes
Cafeara	---	Sim	---	---	---	Sim
Centenário do Sul	---	Sim	Sim	---	---	Sim
Florestópolis	---	Sim	---	---	---	---
Guaraci	---	Sim	---	---	---	---
Jaguapitã	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Lupionópolis	---	Sim	Sim	---	---	Sim
Miraselva	---	Sim	---	---	---	Sim
Porecatu	---	Sim	---	---	---	Sim
Prado Ferreira	---	Sim	---	---	---	---

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3.10. Resíduos de Mineração

Tabela 63. Resíduos de Mineração

Municípios	Possui este tipo de resíduo (S/N)	Quais e qual destino?
Cafeara	Não	---
Centenário do Sul	Não	---
Florestópolis	Não	---
Guaraci	Não	---
Jaguapitã	Não	---
Lupionópolis	Não	---
Miraselva	Não	---
Porecatu	Não	---
Prado Ferreira	Não	---

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.3.11. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

Tabela 64. Resíduos de portos, aeroportos e rodoviárias

Municípios	Portos	Aeroportos	Rodoviárias
Cafeara	---	---	Aterro Sanitário
Centenário do Sul	---	---	Lixão
Florestópolis	---	---	Lixão
Guaraci	---	---	Lixão
Jaguapitã	---	---	Lixão
Lupionópolis	---	---	Aterro Sanitário
Miraselva	---	---	Lixão
Porecatu	---	---	Lixão
Prado Ferreira	---	---	Lixão

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3.12. Programas de Educação Ambiental

Tabela 65. Programa de Educação Ambiental

Municípios	Possui programas de Educação Ambiental voltados à coleta seletiva e conscientização da população (S/N)
Cafeara	Não
Centenário do Sul	Não
Florestópolis	Não
Guaraci	Não
Jaguapitã	Sim
Lupionópolis	Sim
Miraselva	Não
Porecatu	Sim
Prado Ferreira	Sim

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

2.3.13. Resíduos Industriais

Tabela 66. Resíduos Industriais

Municípios	Resíduos não perigosos (Classes II-A e II-B)		Resíduos Perigosos (Classe I) (x)	
	(S/N)	Disp. Final	(S/N)	Disp. Final
Cafeara	Sim	Lixão	Não	---
Centenário do Sul	Sim	Lixão	Sim	---
Florestópolis	Sim	Lixão	Não	---
Guaraci	Sim	Lixão	Não	---
Jaguapitã	Sim	Lixão	Não	---
Lupionópolis	Sim	Aterro	Sim	---
Miraselva	Não	---	Não	---
Porecatu	Sim	Lixão	Sim	---
Prado Ferreira	Sim	Lixão	Não	---

(x) Os resíduos perigosos (classe I) requerem a elaboração do Inventário de Resíduos Industriais e o respectivo Plano de Gestão de acordo com as Normas Vigentes.

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



2.3.14. Econômico-Financeiro

Tabela 67. Situação Financeira

Municípios	Valor das Despesas Mensais (2014) R\$	Valor da Receita Mensal (2014) R\$
Cafeara	20.322,37	(x)
Centenário do Sul	31.470,00	139.884,23
Florestópolis	40.800,00	28.927,50
Guaraci	21.626,03	901,91
Jaguapitã	(2013) 70.736,71	(2013) 2.487,29
Lupionópolis	23.845,30	23.500,00
Miraselva	12.491,95	13.369,00
Porecatu	35.740,00	175.269,38
Prado Ferreira	8.475,00	955,70
TOTAL	R\$ 265.507,36	R\$ 385.295,01

(x) Não é cobrada taxa de lixo

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 68. Forma de cobrança da taxa de lixo

Municípios	Junto com o IPTU	Outras Formas
Cafeara	(x)	---
Centenário do Sul	X	---
Florestópolis	X	---
Guaraci	X	---
Jaguapitã	X	---
Lupionópolis	X	---
Miraselva	X	---
Porecatu	X	---
Prado Ferreira	X	---

(x) Não é cobrada taxa de lixo

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DO PIMGIRS

3.1. ASPECTOS GERAIS

A figura a seguir, detalha os elementos a serem considerados na elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos do CIRES – PIMGIRS

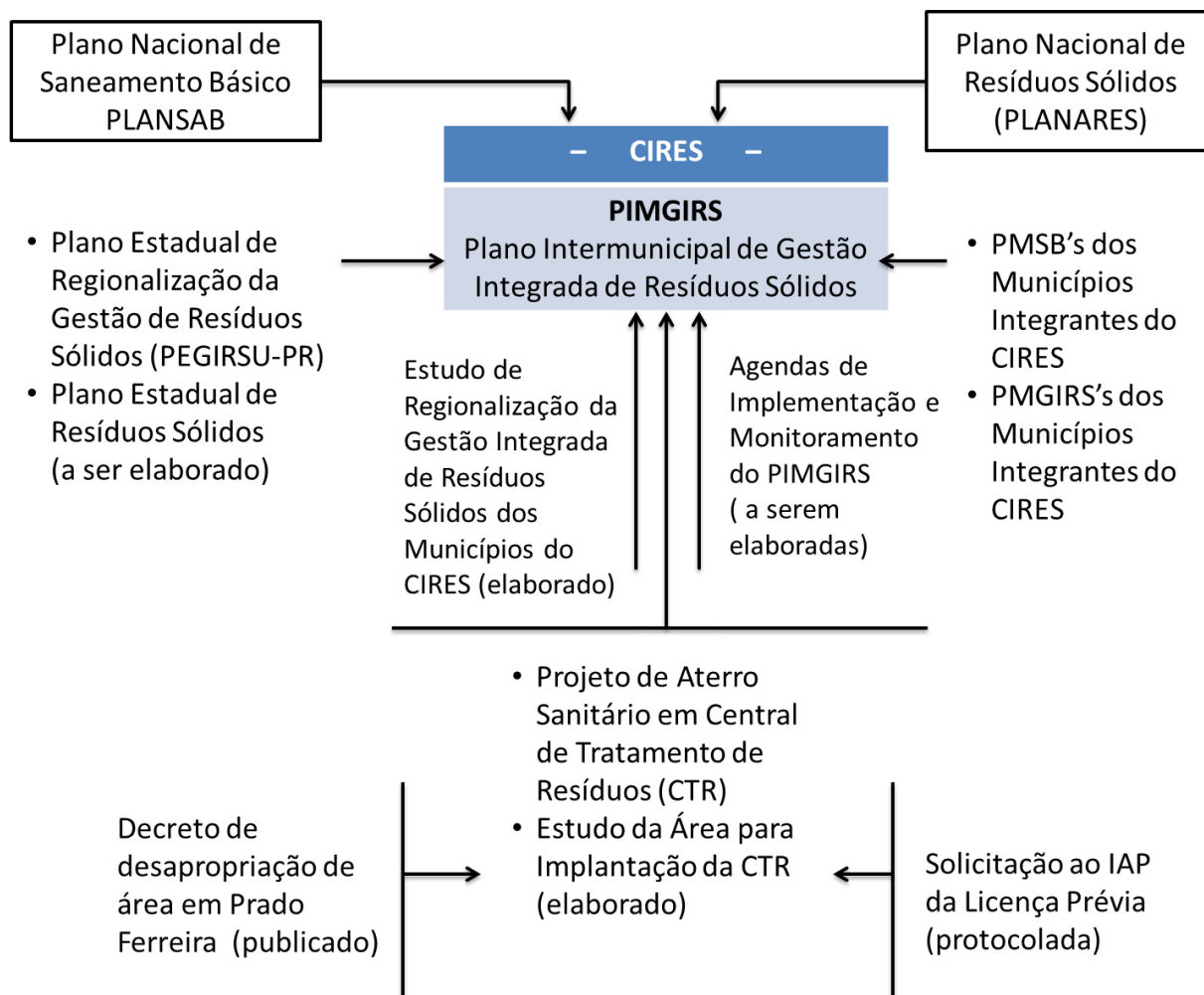


Figura 186. Estruturas de Apoio / PIMGIRS
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

3.1.1. Análise de Cenários Futuros

A construção de cenários futuros é uma ferramenta importante para o planejamento e a tomada de decisões futuras apropriadas, ou seja, o estabelecimento de prognósticos. É importante ressaltar que a construção de cenários permite a integração das ações que atendam às questões financeiras, ambientais, sociais e tecnológicas, estabelecendo a percepção da evolução do presente para o futuro.



A geração dos cenários permite antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente. Por isso, os cenários não são previsões, mas sim tendências alternativas do futuro que foram subsidiadas por um diagnóstico, conhecimento técnico, e demandas da comunidade expressas no processo construtivo do planejamento.

A técnica de planejamento baseada na construção de cenários é pouco conhecida no Brasil. Dos diversos planos municipais de Saneamento Básico, poucos deles abordam, mesmo que superficialmente, o tema.

Entretanto, o documento intitulado “Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais” elaborado por Sérgio C. Buarque, em 2003, para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, órgão vinculado ao Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, fornece uma base teórica e fundamentos metodológicos práticos muito importantes, sendo utilizados como referência na construção de cenários futuros.

De acordo com a metodologia, estes cenários foram interpretados da seguinte maneira:

- Um cenário previsível, com os diversos atores setoriais agindo isoladamente e sem a implantação e/ou interferência do planejamento, e,
- Um cenário normativo, com o planejamento agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si.

A técnica de cenários baseia-se na prospecção e na projeção de ocorrências imprevisíveis e, tem como princípios básicos a intuição e o livre pensamento. Portanto, não é recomendável estabelecer uma metodologia rígida, com tabelas, gráficos e fórmulas que limitem a intuição e a divagação por mais absurda que possa parecer. Não existe uma única forma de delinear cenários devido às peculiaridades de cada atividade ou região.

Entretanto, é necessário que se estabeleça um roteiro (não obrigatório) que evite a dispersão de ideias e conduza ao objetivo pretendido. A figura a seguir, apresenta de forma sucinta, a metodologia adotada.

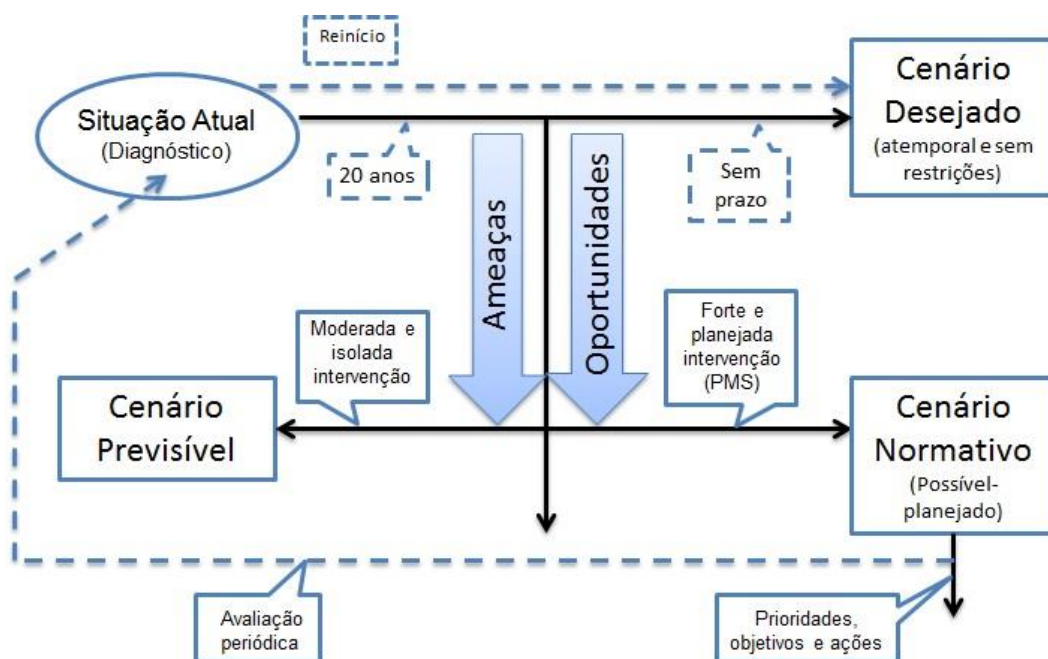


Figura 187. Esquema Geral da Metodologia para a Elaboração dos Cenários

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Neste contexto, pode-se resumir os seguintes cenários: (i) Desejado – o Município alcançará, no futuro (indefinido e utópico), o melhor índice de desenvolvimento humano (IDH) do país; (ii) Previsível – crescimento urbano mais controlado do que hoje, e (iii) Normativo – crescimento urbano ordenado.

Propõe-se o seguinte roteiro, num processo de aproximações sucessivas:

- elaboração do primeiro esboço do cenário desejado (ideias, desejos, e utopias);
- listagem exaustiva e aleatória das ameaças, oportunidades e incertezas;
- análise da consistência, aglutinando semelhantes, identificando as mais críticas;
- formulação de esboço do cenário previsível (tendência) resultado das ameaças e incertezas;
- aponte de prioridades e objetivos que conduziram ao cenário normativo (possível e planejado);
- seleção de objetivos e ações prioritárias, e,
- reinício do processo quantas vezes forem necessárias.

A técnica de cenários é uma ferramenta utilizada no planejamento estratégico em diversas áreas. Vários autores utilizam a técnica de cenários para projetar esta geração e sua influência no futuro. Essa técnica de cenários consiste em um modo disciplinado



para se identificarem possíveis futuros como parte do processo de planejamento estratégico.

Para a construção dos cenários, parte-se de um modelo mental (teórico) que interpreta as variáveis centrais e as interações entre elas, reduzindo-se a complexidade da realidade.

Constrói-se o cenário atual a partir do diagnóstico do sistema de gestão existente projetando-se para o futuro (10, 20, 30 ou 35 anos), os cenários alternativos. Constroem-se assim, os cenários alternativos futuros, em função de visões prospectivas elaboradas.

A formulação de cenários consiste no exercício do livre pensamento, portanto, é necessário que não se perca o foco do principal objetivo contratual, que é a elaboração do PIMGIRS do CIRES. O excesso de preciosismo ou a abertura de um leque imenso de alternativas e participações poderá conduzir a um estudo ficcional, sem aplicação prática, que consumirá um tempo de formulação, discussão, e aprovação muito maior do que o requerido para elaborar o próprio Plano, que é o objeto do presente contrato.

A construção de cenários dentro do PIMGIRS do CIRES deverá ser a mais objetiva possível, limitada a sua capacidade de intervenção, de forma a se tornar um instrumento eficaz de prevenção e remoção de obstáculos e, principalmente, no estabelecimento de prioridades.

Em tese, o futuro é uma construção social onde a população de uma determinada cidade ou região define o futuro desejado (ideal ou almejado). Porém, se os debates não forem direcionados para as questões realmente relevantes, a construção de cenários se dispersará em pequenos detalhes sem importância coletiva.

O processo inicia (em cada etapa) com uma relação aleatória de ideias, desejos, ameaças, oportunidades e incertezas, as quais vão sendo gradativamente organizadas, aglutinadas, excluídas e priorizadas – processo indutivo. Também poderá seguir o caminho inverso, partindo da síntese do futuro desejado, o qual vai sendo gradativamente detalhado – processo dedutivo.

Do documento elaborado por Sérgio C. Buarque para o IPEA, em 2003, outro trecho explica com muita clareza a questão:

“... as metodologias de construção de cenários podem ser diferenciadas em dois grandes conjuntos distintos segundo o tratamento analítico: (a) Indutivo - os cenários emergem do particular para o geral e, se estruturam pelo agrupamento das hipóteses, formando blocos consistentes que expressam determinados futuros..., surgindo por si mesmos como resultado da organização dos eventos, sem uma definição apriorística do desenho do futuro; (b) Dedutivo -... saindo do geral e indo para o particular, por meio de uma descrição do estado futuro que traduza a natureza básica da realidade.”



As figuras a seguir, ilustram as metodologias de construção destes dois tipos de cenários.

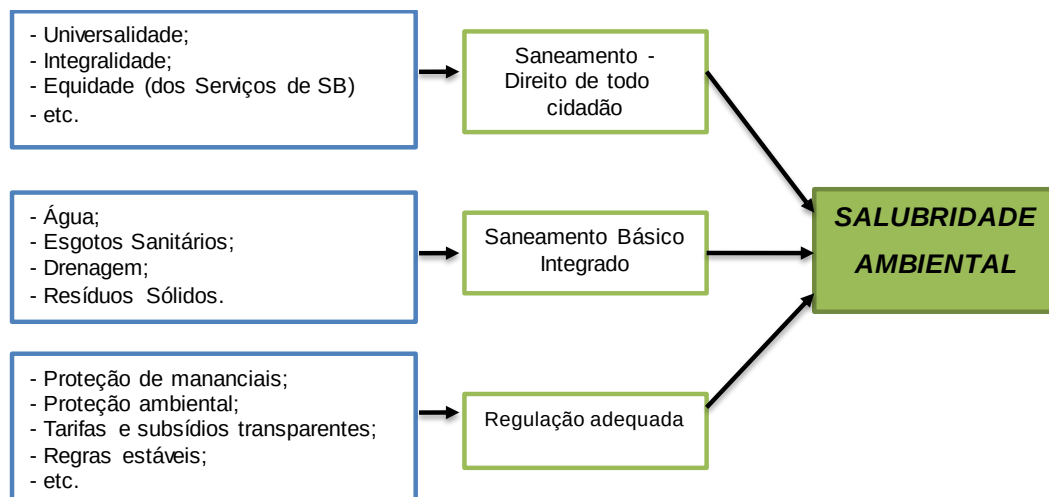


Figura 188. Cenário Indutivo
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

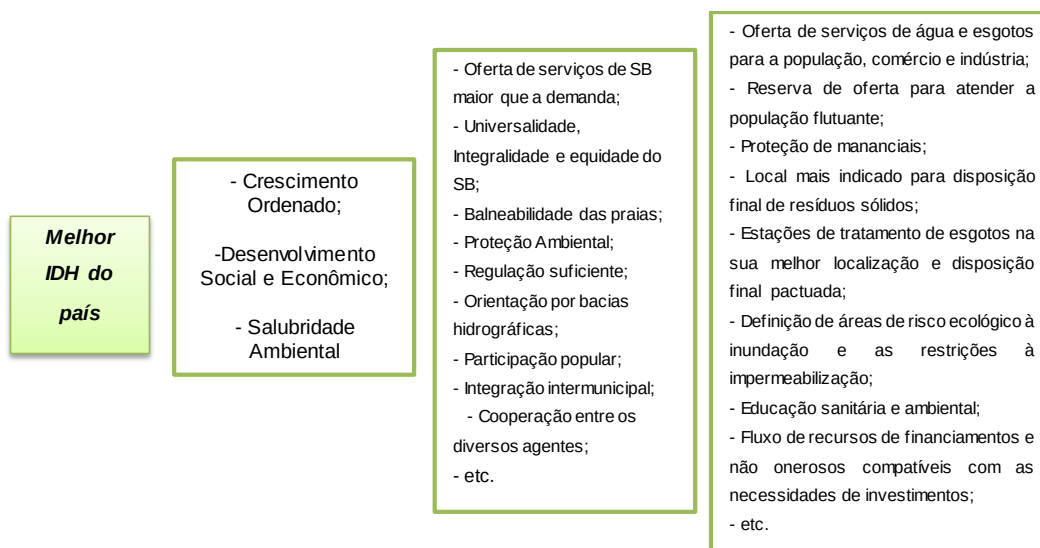


Figura 189. Cenário Dedutivo
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Após o esboço do cenário desejado tem início a etapa mais importante, que consiste na identificação das ameaças e incertezas que poderão dificultar ou até impedir o alcance deste futuro desejado.

“A essência do trabalho de construção de cenários concentra-se, portanto, em dois grandes momentos fundamentais: a identificação das incertezas críticas e a formulação das hipóteses.”



Em vista do exposto, qual o caminho ou tipo de cenário a adotar? Indutivo ou dedutivo é uma decisão da equipe técnica de especialistas da Consultora, já que isto irá se configurar somente após a realização das consultas públicas programadas ao longo da construção do PMSB.

A teoria de montagem de cenários tem demonstrado que o caminho adotado não se identifica a priori sem as consultas públicas. Quando um caminho não traz os resultados desejados, tenta-se outro. É preciso entender que Cenários são um exercício livre de pensamento a ser ajustado a cada passo. É importante salientar que a Consultora propõe uma tecnologia de construção de cenários para alcançar os resultados desejados, e cabe a ela, portanto, total responsabilidade no caminho inicialmente proposto. A função da Contratante será o de analisar e debater os resultados alcançados com os participantes das consultas públicas.

Desta forma, a identificação do caminho adotado somente se dará quando da conclusão dos trabalhos relativos a Construção dos Cenários para o PIMGIRS do CIRES, os quais serão submetidos à análise por parte dos grupos técnicos responsáveis pelo contrato.

Para que se obtenha o melhor cenário futuro para a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados pelos municípios consorciados ao CIRES, serão descritos a seguir, de forma resumida, os elementos dos Planos anteriormente referenciados.

3.1.1.1. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB

A proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico apoiou-se em três Cenários, para o período 2011-2030. O Cenário 1, eleito, indica um futuro possível e, até certo ponto, desejável, constituindo o ambiente para o qual se desenvolve o planejamento e suas diretrizes, estratégias, metas, investimentos e procedimentos de caráter político-institucional vislumbrado como necessários para alcançar o planejado.

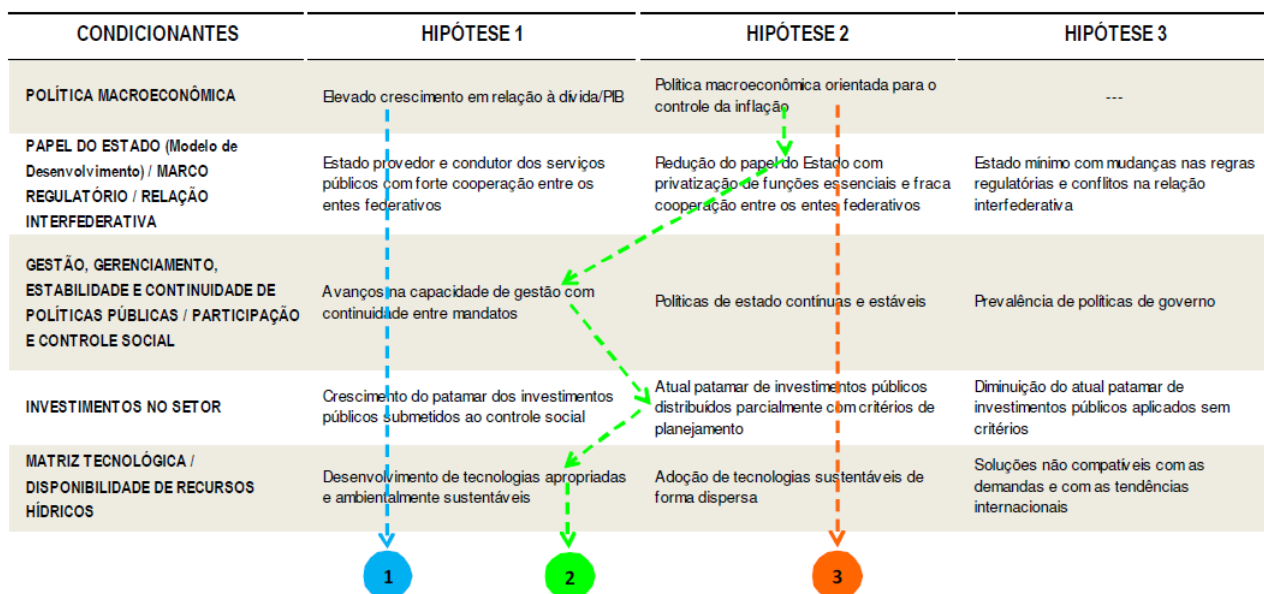


Figura 190. Cenários Plausíveis Para a Política de Saneamento Básico no Brasil
Fonte: PLANSAB, 2011.

Tabela 69. Principais Características do Cenário 1

CONDICIONANTE	HIPÓTESE
Política macroeconômica	Elevado crescimento, compatível com a relação dívida/PIB.
Papel do Estado / Marco regulatório / Relação interfederativa	O Estado assume seu papel de provedor dos serviços públicos e condutor das políticas públicas essenciais, incentivando a garantia de direitos sociais com a incorporação da variável ambiental em seu modelo de desenvolvimento, estimulando o consumo sustentável. Estabilidade, aprimoramento e fortalecimento dos instrumentos jurídicos e normativos, com definições claras para os atores envolvidos, consolidação das funções de gestão e relação entre os agentes do setor bem estabelecidas. Forte cooperação, consorciamento e coordenação entre os entes federativos com incentivos para melhoria das inter-relações.
Gestão, gerenciamento, estabilidade e continuidade das políticas públicas / Participação e controle social	O Estado se consolida com avanços na capacidade de gestão de suas políticas e ações, com implementação de diretrizes e fundamentos do Estatuto das Cidades relativos ao desenvolvimento de políticas adequadas para os grandes centros urbanos. Ampliação da capacidade de planejamento integrado e da criação de instrumentos capazes de orientar políticas, programas e projetos, favorecendo políticas de Estado com continuidade entre mandatos governamentais nos diferentes níveis federativos. Fortalecimento da participação social nos três entes federados, com maior influência na formulação e implementação das políticas públicas, particularmente do desenvolvimento urbano.
Investimentos no setor	Crescimento do patamar dos investimentos públicos federais e recursos do OGU (como emendas parlamentares, programas de governo, PAC) submetidos ao planejamento e ao controle social.
Matriz tecnológica / Disponibilidade de recursos hídricos	Desenvolvimento tecnológico, com foco na baixa emissão de carbono e na adoção dos princípios da Lei nº 11.445/2007, no uso de tecnologias apropriadas, adequadas e ambientalmente sustentáveis, disseminado em várias regiões do País. Adoção de estratégias de conservação e gestão de mananciais e de mecanismos de desenvolvimento limpo com ampliação das condições de acesso aos recursos hídricos.

Fonte: PLANSAB, 2011.



Tabela 70. Indicadores Seleccionados para as metas do PLANSAB

Indicador	DESCRIÇÃO ⁽¹⁾
R1	Número de domicílios urbanos atendidos por coleta direta (porta-a-porta) de resíduos sólidos / Total de domicílios urbanos [PNAD 2001-2008; Censo 2000]
R2	Número de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais [PNAD 2001-2008; Censo 2000]
R3	Número de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos / Total de municípios [PNSB 2008]
R4	Número de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares / Total de municípios [PNSB 2008]
R5	Número de municípios que cobram taxa de lixo / Total de municípios [PNSB 2008]

Fonte: PLANSAB, 2011.

Tabela 71. Metas para o Saneamento Básico nas Macrorregiões e no País (%)

INDICADOR	ANO	BRASIL	N	NE	SE	S	CO
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos ^{(1) (2)}	2008	91	91	81	94	95	94
	2015	94	92	86	97	98	95
	2020	96	95	91	100	100	97
	2030	100	100	100	100	100	100
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos ⁽¹⁾	2008	29	21	17	46	46	21
	2015	39	29	30	57	55	36
	2020	48	36	38	67	66	45
	2030	64	50	55	85	85	65
R3. % de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos	2008	51	86	89	19	16	73
	2015	0	0	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0	0	0
	2030	0	0	0	0	0	0
R4. % de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	2008	18	5	4	24	38	7
	2015	24	10	12	30	43	13
	2020	30	13	16	37	49	17
	2030	40	20	25	50	60	25
R5. % de municípios que cobram taxa de lixo	2008	11	8	5	15	15	12
	2015	35	26	23	44	48	29
	2020	47	35	31	58	61	39
	2030	72	55	50	90	90	60

Fonte: PLANSAB, 2011.



Na sequência, o PLANSAB recomenda:

Tabela 72. Metas para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

INDICADOR	ANO	BRASIL	N	NE	SE	S	CO
G1. % de municípios com órgão de planejamento para as ações e serviços de saneamento básico	2015	30	20	20	40	40	20
	2020	50	40	40	60	60	50
	2030	70	60	60	80	80	60
G2. % de municípios com Plano de Saneamento Básico ou Ambiental	2015	50	40	40	60	60	40
	2020	70	60	60	80	80	60
	2030	90	80	80	100	100	80
G3. % de municípios com serviços públicos de saneamento básico fiscalizados e regulados	2015	30	20	20	40	40	20
	2020	50	40	40	60	60	50
	2030	70	60	60	80	80	60
G4. % de municípios com instância de controle social das ações e serviços de saneamento básico (Conselho de Saneamento ou outro)	2015	50	40	40	60	60	40
	2020	70	60	60	80	80	60
	2030	90	80	80	100	100	80

Fonte: PLANSAB, 2011.

Finalmente, a tabela, a seguir, apresenta metas para serem atingidas pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Estado do Paraná.

Tabela 73. Percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo

Estado	2008	2015	2020	2030
Paraná (%)	97	99	100	100

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

3.1.1.2. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) definiu metas de redução de resíduos dispostos em aterros sanitários até 2031, de acordo com as características de cada região do país. Para a Região Sul, as principais metas estabelecidas foram a redução de 60% da quantidade de resíduos recicláveis e úmidos dispostos em aterros sanitários até 2031.

Tabela 74. Metas do PLANARES para a Região Sul

Metas	Plano de Metas (Região Sul)				
	2015	2019	2023	2027	2031
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários, com base na caracterização nacional de 2013.	43%	50%	53%	58%	60%
Redução dos resíduos úmidos dispostos em aterros sanitários, com base na caracterização.	30%	40%	50%	55%	60%

Fonte: PLANARES, 2013.



Extrapolando-se para 2034, as metas serão 65% para os recicláveis e 65% para os resíduos úmidos.

Metas adicionais do PLANARES:

Resíduos Sólidos Urbanos

Meta 1 – Eliminação Total dos Lixões até 2014 (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Meta 2 – Áreas de lixões reabilitadas (queima pontual, captação de gases para geração de energia mediante viabilidade técnica e econômica, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal). (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	10	20	50	75	100	%

Meta 3 – Redução dos Resíduos Recicláveis Secos dispostos em Aterros, com base na caracterização Nacional 2013(%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	43	50	53	58	60	%

Meta 4 – Redução dos Resíduos Úmidos dispostos em Aterros, com base na caracterização Nacional de 2013 (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	30	40	50	55	60	%

Meta 5 – Recuperação de gases de aterro sanitário.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	50	100	150	200	250	MW/h

Meta 6 – Inclusão e fortalecimento da organização de catadores.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	68.602	95.550	107.800	122.500	147.000	Nº

Com relação as metas do PLANARES de **Qualificação da Gestão dos Resíduos Sólidos**, foram elencadas apenas as relacionadas ao município.

Meta 2 – Planos Municipais e Intermunicipais elaborados até 2014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Meta 4 – Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação ao IPTU (%).

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	48	65	75	85	95	%



Metas para Resíduos de Serviços de Saúde

Meta 1 - Tratamento implementado (RDC ANVISA 306/2004 e CONAMA 358/2005).

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Meta 2 - Disposição Final ambientalmente adequada de RSS.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Meta 3 – Lançamento de efluentes provenientes de serviços de saúde, de acordo com os padrões CONAMA 357/2005 – 370/2006 – 397/2008 – 410/2009 – 430/2011 e Resolução CONAMA 358/2005.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Meta 4 - Inserção de informações sobre quantidade média mensal de RSS gerado por grupo e quantidade de RSS tratada no Cadastro Técnico Federal (CTF).

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Resíduos de Portos, Aeroportos e Passagens de Fronteiras.

Meta 1 - Adequação do Tratamento de resíduos gerados, conforme normas vigentes.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Meta 2 - Coleta seletiva implementada nos pontos de entrada de resíduos e aplicação de logística reversa, conforme legislação vigente.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Meta 3 - Inserção das informações de quantitativo de resíduos (dados do PGRS) no Cadastro Técnico Federal do IBAMA.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%

Resíduos Industriais

Meta 1 – Disposição Final ambientalmente adequada de rejeitos industriais

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	100	100	100	100	%



Meta 2 – Redução da geração de rejeitos da indústria, com base no Inventário Nacional de Resíduos Industriais de 2014

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	10	20	40	60	70	%

Resíduos Agrossilvopastoris

Meta 1 - Inventário de resíduos agrossilvopastoris

	2015	2019	2023	2027	2031	
Meta Favorável	100	100	100	100	100	%

Resíduos Sólidos da Mineração

Meta 1 - Levantamento de dados dos resíduos gerados pela atividade mineral (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	80	90	100	---	---	%

Meta 2 – Destinação Ambientalmente Adequada de resíduos da mineração (% peso)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	80	85	90	95	100	%

Meta 3 - Implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Mineração – PGRMs (%)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	90	95	100	---	---	%

Resíduos da Construção Civil (RCC)

Meta 1 - Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2014. (Bota Foras)

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	---	---	---	---	%

Meta 2 – Destinação de RCC para Aterros Classe A licenciados em 100% dos municípios, até 2014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	---	---	---	---	%

Meta 3 - Implantação de PEV's, Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios, até 2014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	---	---	---	---	%



Meta 4 - Reutilização e Reciclagem de RCC em 100% dos municípios, encaminhando os RCC para instalações de recuperação.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	50	70	85	100	---	%

Meta 5 - Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação, até 2014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	---	---	---	---	%

Meta 6 - Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos RCC, até 2014.

	2015	2019	2023	2027	2031	
Região Sul	100	---	---	---	---	%

3.1.1.3. Plano Estadual para a Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná – PEGIRSU/PR

Pelo Convênio nº 012/2009, firmado pelo Ministério do Meio Ambiente e o Governo do Estado do Paraná através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos foi elaborado o “Plano Estadual para Gestão integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos do Paraná – PEGIRSU/PR”, concluído em junho de 2013. Do referido Plano, destacam-se:

- “[...] as ações praticadas de forma individual pelos municípios não apresentam historicamente resultados de êxito esperado, principalmente em função da carência financeira e técnica necessárias para uma boa operação dos sistemas de gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos”.
- “[...] a prática e os exemplos mundiais mostram que somente um ganho real em escala pode dar sustentabilidade a essas ações”.
- “[...] pela legislação nacional, os municípios são os responsáveis legais pelos serviços de gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos”.
- “[...] a partir do PNRS, a União e os Estados passam a ter obrigações legais de aportar apoio aos municípios, priorizando as ações intermunicipais”.
- “[...] assim, as ações definidas no plano supracitado, buscam viabilizar soluções de gestão no âmbito estadual, dentro de um modelo sistêmico integrado e participativo, de acordo com os princípios de sustentabilidade, por meio de ações consorciadas para a gestão desses resíduos gerados no território estadual”;



As principais diretrizes emanadas da PNRS, Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 7.404/2010, recomenda a seguinte ordem de prioridade:



Figura 191: Diretrizes
Fonte: ENGEBIO, 2012.

Complementam essas diretrizes:

- Educação Ambiental;
- Disposição final ambientalmente adequada;
- Redução da geração de resíduos secos dispostos em aterros sanitários;
- Inclusão de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Redução de resíduos sólidos urbanos úmidos dispostos em aterros sanitários;
- Tratamento e recuperação de gases em aterros sanitários;
- Qualificação da gestão dos resíduos, mediante o uso de rotas tecnológicas / BNDES, 2013, e,
- Prática da logística reversa.

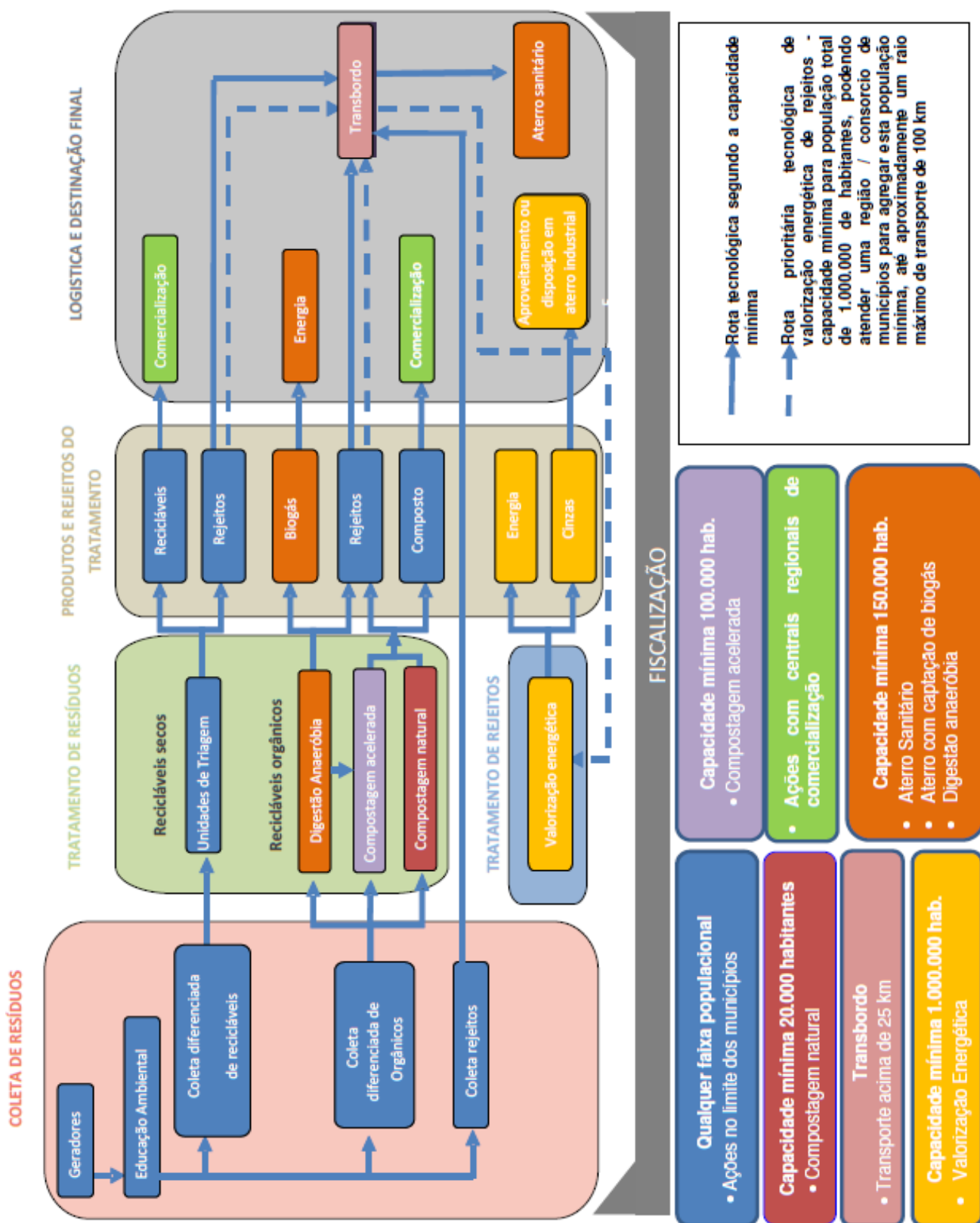


Figura 192: Rotas Tecnológicas
Fonte: BNDES, 2012.



Dados do Plano Estadual de Gestão Integrada:

- Per capita médio = 0,9 kg/hab x dia
- Per capita em municípios com menos de 50.000 habitantes = 0,65 kg/hab x dia
- Resíduos orgânicos = 56,5 %
- Resíduos recicláveis = 26,0 %
- Rejeitos = 17,5 %
- Municípios com PGIRS elaborados = 40,1 %
- Coleta regular = 94,0 %
- Coleta seletiva porta a porta = 47,9 %
- Triagem = 28,6 %
- Compostagem = 5,8 %
- Disposição final adequada = 46,4 %
- Aterro compartilhado = 29,1 % (18 no PR e 2 em SC)
- Cobrança da taxa de lixo = 37,9 %
- Cobrança junto ao IPTU = 74,2 %
- Cobrança junto com a coleta de água = 18,8 %
- Catadores de recicláveis organizados em associações/cooperativas = 29,1 %



Tabela 75. Metas e Ações previstas para o período 2015/2031

#	Metas e Ações	Imediato	Curto	Médio	Longo		Custo de Implantação (R\$)	Custo de Operação (média R\$/ano)
	Educação Ambiental	2015	2019	2023	2027	2031		
1	Promover a educação ambiental na Região como um todo, atendendo às demandas dos Municípios e aos princípios básicos da Política Nacional de Resíduos Sólidos	100%	100%	100%	100%	100%		
a	Divulgar, promover e informar sobre as ações do Estado quanto à Logística Reversa	x	x	x	x	x		
b	Promover campanhas e programas de informação e incentivo a redução da geração de resíduos sólidos urbanos, incentivando a redução da geração, reutilização, a reciclagem	x	x	x	x	x		R\$ 3.000.000,00
c	Criar programa regional de educação ambiental e saneamento nas escolas da rede pública e privada, incentivando a redução da geração, reutilização, a reciclagem (3Rs), entre outros.	x	x	x	x	x		
	Inclusão Social de Catadores (Limpeza, coleta e triagem)	2015	2019	2023	2027	2031		
2	Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores no Brasil (PLANARES)	26.175	36.452	41.126	46.731	56.074		
a	Auxílio institucional e jurídico para a constituição de organização de catadores de recicláveis na forma de cooperativas e associações.	x	x	x	x	x		R\$ 1.000.000,00
b	Estabelecer portarias, leis e sanções que obriguem o atendimento à legislação relativa à higiene e segurança do trabalho e legislação ambiental nas cooperativas e	x						
c	Estabelecer regulamentação para o licenciamento ambiental de centrais de triagem	x						
d	Promover capacitação e ações de educação ambiental para catadores de recicláveis através de cooperativas ou associações em serviços de limpeza pública, coleta seletiva e	x	x	x	x	x		R\$ 1.000.000,00
	Qualificação da Gestão dos Resíduos Sólidos	2015	2019	2023	2027	2031		
3	Implementação da Logística reversa no Estado (PNRS)							
a	Implementar com todos os atores termos de compromisso setoriais - termo de cooperação técnica com o Estado para implantação da Logística Reversa	x	x					
b	Definir nos termos de compromisso setoriais - termo de cooperação técnica objetivos e investimentos a serem atingidos por setor	x	x	x	x	x		
4	Redução da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (PLANARES)	-	-	-	-	-		
b	Planejar e estabelecer planos, políticas e incentivos que visem: redução, reutilização, reciclagem, relacionadas à gestão associada dos resíduos sólidos urbanos	x	x	x	x	x	R\$ 250.000,00	
c	Instituir Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P como marco de responsabilidade socioambiental nas atividades administrativas	x	x	x	x	x		
d	Elaborar critérios para compras públicas sustentáveis	x						
	Qualificação da Gestão dos Resíduos Sólidos	2015	2019	2023	2027	2031		
5	Revisar/elaborar legislação ambiental sobre resíduos e outras leis relacionadas aos Resíduos Sólidos Urbanos	100%	100%	100%	100%	100%		
a	Revisar a Legislação Estadual, tendo em vista as exigências constante na Lei Federal nº 12.305/10 e seu Decreto Regulamentador nº 7.404/10, bem como na Lei nº 11.445/2007 e seu decreto regulamentador.	x						
b	Elaborar o plano de gestão integrada da região, contemplando a gestão associada (intermunicipal) dos resíduos sólidos urbanos	x						
c	Criar instrumentos jurídicos, administrativos e institucionais para implementação da gestão integrada e associada dos resíduos sólidos.	x	x					
d	Criar modelo de instrumentação legal coercitiva que estabeleça multas e penalidades aos infratores na área de resíduos	x						

Continua...



Continuação

6	Definição do Sistema de regulação dos serviços prestados.	100%	100%	100%	100%	100%		
a	Criar e manter Agência Reguladora Regional ou estabelecer a participação da Agência Reguladora Estadual.	x	x	x	x	x	R\$ 1.000.000,00	R\$ 2.000.000,00
7	Elaborar Planos de Resíduos Sólidos Urbanos (PLANARES)	100%	100%	100%	100%	100%		
a	Desenvolver ações de apoio aos Municípios para implantação da regionalização, com definição de instrumentos legais e estrutura administrativa e técnica para gerenciamento de consórcios intermunicipais	x						R\$ 1.000.000,00
b	Criar modelo de instrumentação legal adequada para assegurar a continuidade do Plano de Regionalização	x						
9	Criar e implementar Consórcio Regional para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (de acordo com as Metas 5 e 6)	-	-	-	-	-		
d	Criar incentivos para a criação de novos consórcios para Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.	x	x					
Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos		2015	2019	2023	2027	2031		
17	Eliminação Total dos Lixões até 2014 (PLANARES)	100%	100%	100%	100%	100%		
a	Interdição de lixões e aterros controlados existentes no Estado (cercas e vigilância)	x						
18	Recuperação de gases de aterro sanitário – Potencial de 250 MW no País (PLANARES) em MW	2,7	5,5	8,2	11	13,7		
a	Definir, através de estudos de viabilidade ambiental e técnico econômica, plano para recuperação de gases em aterros	x					R\$ 2.000.000,00	
b	Implantar a recuperação de gases de aterro de maneira a atingir as metas	x	x	x	x		Não estimado	
19	Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em todos os Municípios (PLANARES)	100%	100%	100%	100%	100%		
a	Auditar e regularizar situação de aterros sanitários existentes	x	x					
20	Áreas de lixões reabilitadas (queima pontual, captação de gases para geração de energia mediante estudo de viabilidade técnica e econômica, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura com solo	10%	20%	50%	75%	100%		
a	Estudo de mapeamento e diagnóstico dos lixões e aterros controlados, priorizando ações de recuperação para atendimento das metas	x					R\$ 2.500.000,00	
b	Recuperação de áreas ocupadas por lixões e aterros controlados e áreas de "bota fora" mediante projeto.	x	x	x	x	x	Não estimado	
Σ Total							R\$ 5.750.000,00	R\$ 8.000.000,00

Fonte: PEGIRSU, 2013.



O Consórcio CIRES, encontra-se na Região 5 – Sede Administrativa Londrina, conforme segue:

Cenário Atual:

- Sede: Londrina
- Nº de municípios: 20
- População: 854.913 hab. (IBGE, 2010)

Tabela 76. Cenário Atual

Associação (AMP)	1 Associação
Situação PGIRS	40% dos PGIRS elaborados
Coleta Seletiva Porta a Porta	60% com Coleta Selet. Porta a Porta
PEVs	5% contam com PEVs
Unidades de Triagem	65% Realizam Triagem
Catadores Organizados	30% têm Catadores
Compostagem	10% Realizam Compostagem
Situação da Disposição Final	35% destinam adequadamente
Aterro Compartilhado	Nenhum município compartilha aterro
Consórcios em articulação	3 com Consórcio em articulação

Fonte: PEGIRSU, 2013.

Localização da Região 5:

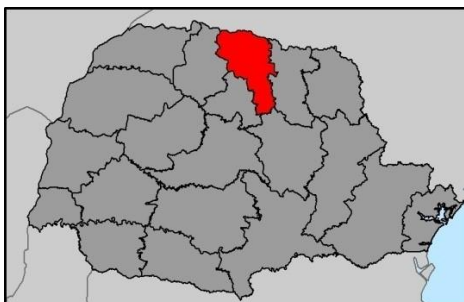


Figura 193. Localização

Fonte: PEGIRSU, 2013.

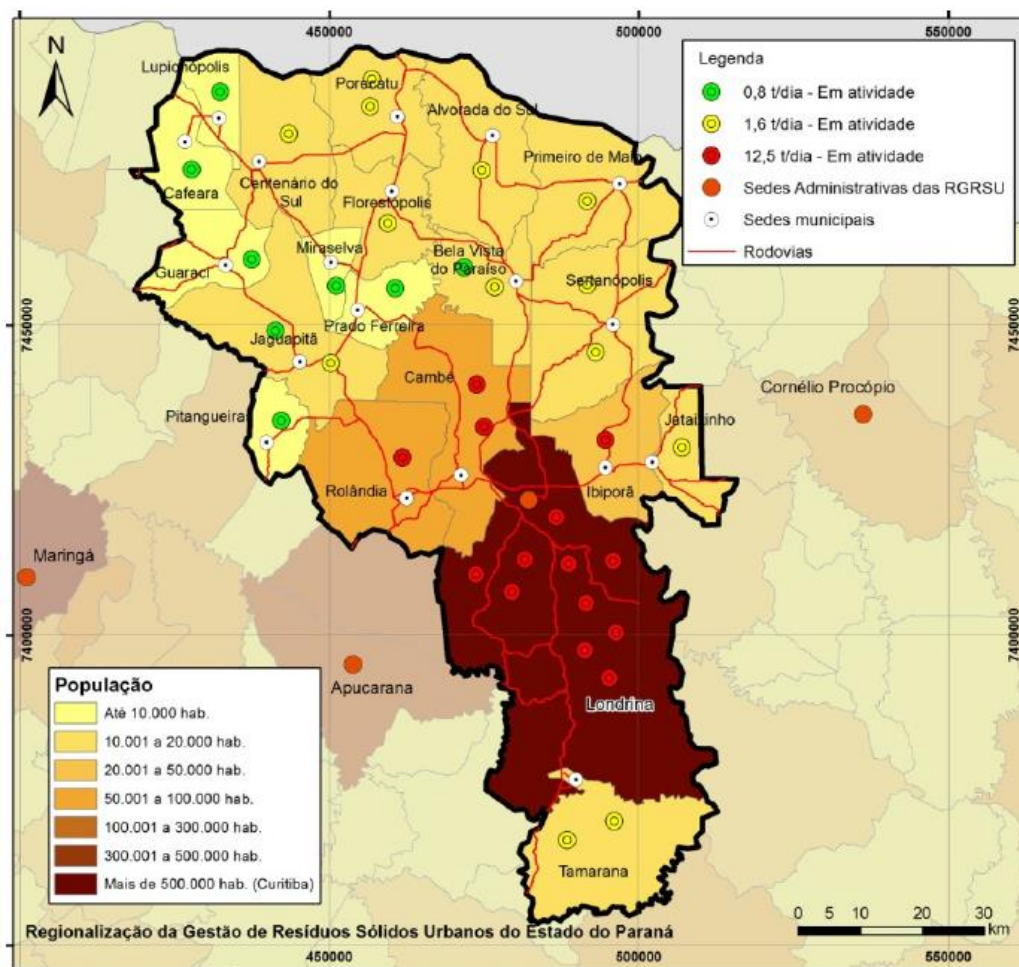


Figura 194. Tratamento de resíduos recicláveis secos Unidades de Triagem – 2031

Fonte: PEGIRSU, 2013.

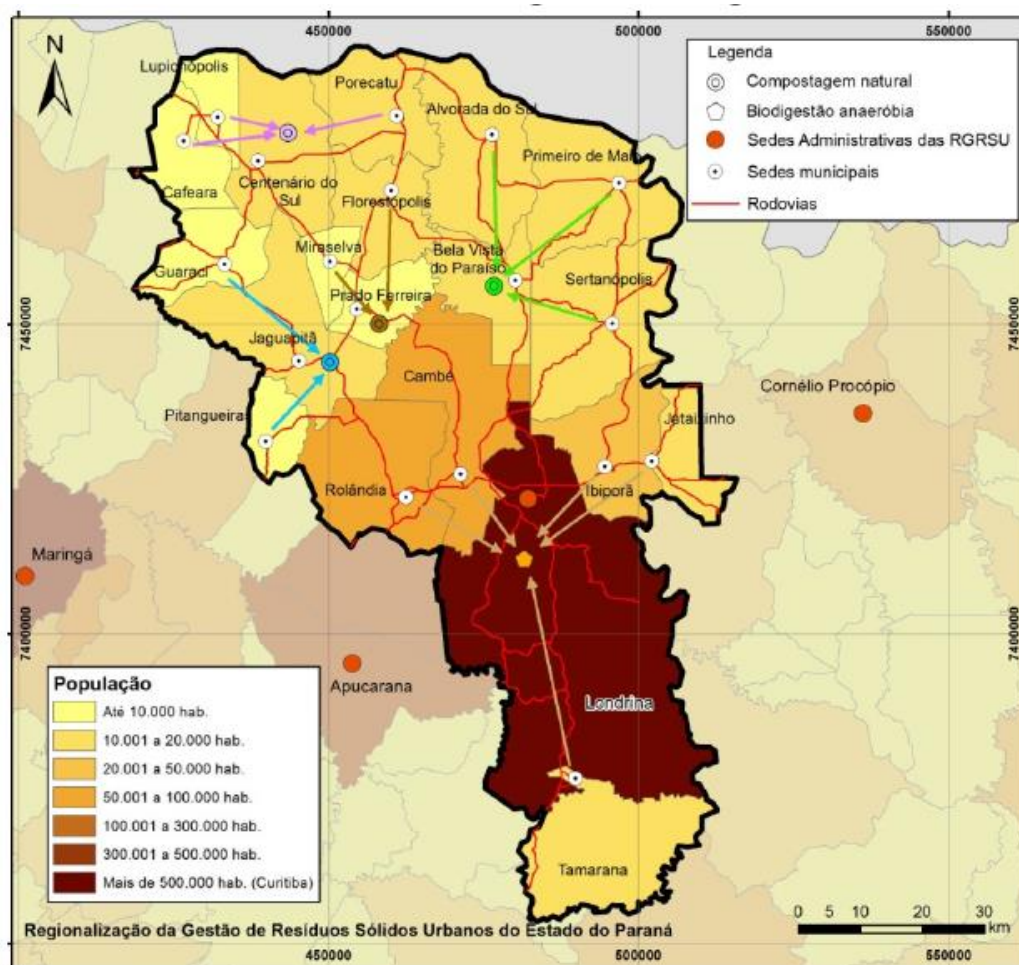


Figura 195. Tratamento de resíduos orgânicos - Unidades de Compostagem e Biodigestão – 2031

Fonte: PEGIRSU, 2013.

Tabela 77. Resumo de Investimentos em equipamentos e instalações

Descrição	2015	2019	2023	2027	2031
Ecopontos	R\$ 5.262.000,00	R\$ 2.507.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
	59 Unidades	28 Unidades			
Unidades de Triagem	R\$ 19.761.000,00	R\$ 3.879.000,00	R\$ 2.127.000,00	R\$ 5.003.000,00	R\$ 1.940.000,00
	24 Unidades	2 Unidades	2 Unidades	6 Unidades	1 Unidade
Tratamento de orgânicos	R\$ 52.603.000,00	R\$ 623.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Implantação de compostagem natural	2 Unidades	2 Unidades			
Implantação de biodigestão anaeróbia	1 Unidade				
Estações de transbordo	R\$ 712.000,00	R\$ 208.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
	5 Unidades	1 Unidade			
Destinação final Adequada	R\$ 14.138.000,00	R\$ 3.982.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Interdição de Lixões	13 Unidades				
Encerramento Aterros Sanitários	2 Unidades	3 Unidades			
Implantação de Aterro Sanitário	1 Unidade + 1 Ampliação	1 Ampliação			
Total de investimento	R\$ 92.476.000,00	R\$ 11.199.000,00	R\$ 2.127.000,00	R\$ 5.003.000,00	R\$ 1.940.000,00

Fonte: PEGIRSU, 2013.

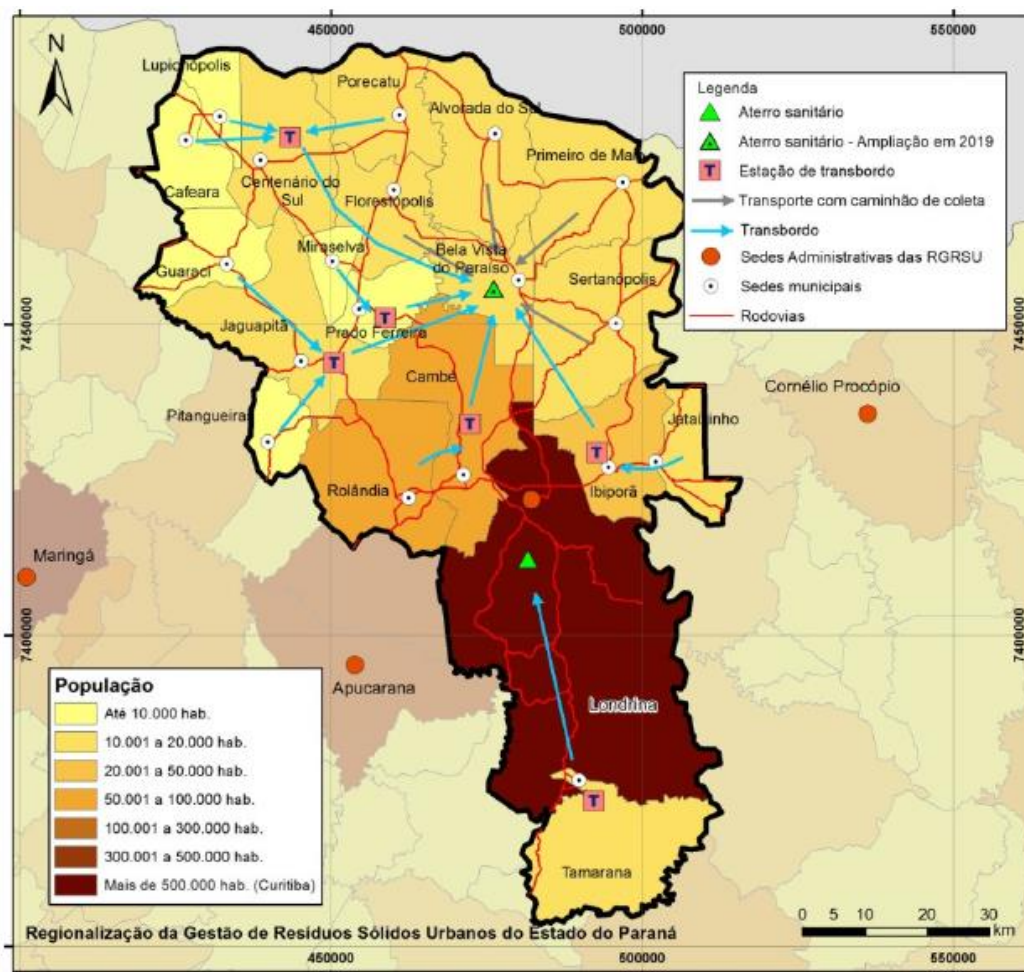


Figura 196. Disposição final de rejeitos – Aterros Sanitários
Fonte: PEGIRSU, 2013.

Tabela 78. Custos médios de investimento e operação

Média 10 anos		
R\$/t	R\$	187,92
R\$/hab./ano	R\$	67,01

Fonte: PEGIRSU, 2013.



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
CIRES

Tabela 79. Cronograma físico/financeiro - Região 5

#	Metas e Ações	Imediato	Curto	Médio	Longo		Custos	Imediato	Curto	Médio	Longo		
	Educação Ambiental	2015	2019	2023	2027	2031		2015	2019	2023	2027	2031	
1	Promover a educação ambiental na Região como um todo, atendendo as demandas dos Municípios e aos princípios básicos da Política Nacional de Resíduos Sólidos	100%	100%	100%	100%	100%	Implantação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 3.985.500,00	R\$ 4.640.000,00	R\$ 4.853.500,00	R\$ 5.063.500,00	R\$ 5.082.500,00	
	Inclusão Social de Catadores (Limpeza, coleta e triagem)	2015	2019	2023	2027	2031							
2	Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores no Brasil (PLANARES)	2.156	3.026	3.428	3.908	4.701	Implantação	R\$ 64.200,00	R\$ 21.400,00	R\$ 21.400,00	R\$ 21.400,00	R\$ 21.400,00	
							Operação	R\$ 31.500,00	R\$ 42.000,00	R\$ 42.000,00	R\$ 42.000,00	R\$ 42.000,00	
	Qualificação da Gestão dos Resíduos Sólidos	2015	2019	2023	2027	2031							
3	Implementação da Logística reversa no Estado (PNRS)	-	-	-	-	-	Implantação	R\$ 2.147.042,61	R\$ 406.587,61	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 1.116.460,46	R\$ 2.826.297,94	R\$ 3.153.165,12	R\$ 3.153.165,12	R\$ 3.153.165,12	
4	Redução da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (PLANARES)	-	-	-	-	-	Implantação	R\$ 57.500,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 829.000,00	R\$ 1.658.000,00	R\$ 1.658.000,00	R\$ 1.658.000,00	R\$ 1.658.000,00	
5	Revisar/elaborar legislação ambiental sobre resíduos e outras leis relacionadas aos Resíduos Sólidos Urbanos	100%	100%	100%	100%	100%	Implantação	R\$ 76.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
6	Definição do Sistema de regulação dos serviços prestados	100%	100%	100%	100%	100%	Implantação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
7	Elaborar Planos de Resíduos Sólidos Urbanos (PLANARES)	100%	100%	100%	100%	100%	Implantação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 500.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
8	Estabelecer a sustentabilidade dos sistemas municipais de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, mediante cobrança da taxa de lixo sem vinculação com o IPTU (PLANARES)	48%	65%	75%	81%	95%	Implantação	R\$ 12.800,00	R\$ 19.200,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
9	Criar e implementar Consórcio Regional para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (de acordo com as Metas 5 e 6)	-	-	-	-	-	Implantação	R\$ 1.716.500,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 10.580.000,00	R\$ 21.160.000,00	R\$ 21.160.000,00	R\$ 21.160.000,00	R\$ 21.160.000,00	
	Serviços de Limpeza, Coletas e Tratamentos	2015	2019	2023	2027	2031							
10	Planejar e otimizar os serviços de varrição, atendendo 100% da área urbana	-	-	-	-	-	Implantação	R\$ 430.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 28.078.500,00	R\$ 37.438.000,00	R\$ 37.438.000,00	R\$ 37.438.000,00	R\$ 37.438.000,00	
11	Percentual de domicílios urbanos atendidos por coleta regular com frequência mínima de três vezes por semana (PLANSAB)	98%	100%	100%	100%	100%	Implantação	R\$ 2.289.450,48	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 12.394.017,26	R\$ 14.339.271,88	R\$ 13.334.134,99	R\$ 12.285.746,08	R\$ 10.822.641,58	
12	Percentual de domicílios rurais atendidos por coleta regular direta ou indireta (PLANSAB)	55%	66%	66%	66%	85%	Implantação	R\$ 3.150.032,18	R\$ 2.399.821,45	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 1.749.541,25	R\$ 6.037.060,40	R\$ 6.399.628,67	R\$ 6.399.628,67	R\$ 6.399.628,67	
13	Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2012, associada à inclusão social dos catadores (PLANARES)	43%	50%	53%	58%	60%	Implantação	R\$ 21.511.757,43	R\$ 4.312.639,47	R\$ 2.291.049,70	R\$ 5.331.857,06	R\$ 1.939.139,24	
							Operação	R\$ 6.775.454,60	R\$ 55.884.492,53	R\$ 64.124.303,47	R\$ 68.975.370,94	R\$ 73.031.944,94	
14	Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional (PLANARES)	30%	40%	50%	55%	60%	Implantação	R\$ 53.413.576,86	R\$ 841.877,93	R\$ 184.555,50	R\$ 184.555,50	R\$ 184.555,50	
							Operação	R\$ 18.661.500,32	R\$ 42.667.277,79	R\$ 50.903.394,84	R\$ 54.548.762,06	R\$ 56.271.110,03	
15	Otimizar o sistema de transporte de resíduos, para viabilizar ações regionais	-	-	-	-	-	Implantação	R\$ 711.651,91	R\$ 207.197,19	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 903.561,20	R\$ 1.837.430,44	R\$ 2.126.508,05	R\$ 2.150.743,88	R\$ 2.169.936,60	
	Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos	2015	2019	2023	2027	2031							
16	Eliminação Total dos Lixões até 2014 (PLANARES)	100%	100%	100%	100%	100%	Implantação	R\$ 325.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 2.105.000,00	R\$ 3.368.000,00	R\$ 3.368.000,00	R\$ 3.368.000,00	R\$ 3.368.000,00	
17	Recuperação de gases de aterro sanitário – Potencial de 250 MW no País (PLANARES)	0,22	0,45	0,67	0,90	1,12	Implantação	R\$ 150.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
18	Disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em todos os Municípios (PLANARES)	100%	100%	100%	100%	100%	Implantação	R\$ 15.312.238,80	R\$ 5.481.754,05	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ 14.212.811,52	R\$ 31.115.720,60	R\$ 36.510.013,28	R\$ 36.510.013,28	R\$ 36.510.013,28	
19	Áreas de lixões reabilitadas (queima pontual, captação de gases para geração de energia mediante estudo de viabilidade técnica e econômica, coleta do chorume, drenagem pluvial, compactação da massa, cobertura com solo e cobertura vegetal) (PLANARES)	10%	20%	50%	75%	100%	Implantação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
							Operação	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
								Σ	R\$ 101.367.750,27	R\$ 13.690.477,70	R\$ 2.497.005,20	R\$ 5.537.812,56	R\$ 2.145.094,74
								Σ Operação	R\$ 101.922.846,61	R\$ 223.013.551,58	R\$ 245.070.648,42	R\$ 252.752.930,04	R\$ 257.106.940,22
								Σ Geral	R\$ 203.290.596,88	R\$ 236.704.029,28	R\$ 247.567.653,62	R\$ 258.290.742,60	R\$ 259.252.034,96



3.1.1.4. Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios do CIRES

A situação encontrada nos 09 (nove) municípios que pertencem ao CIRES, quando das visitas realizadas, relativamente aos Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos apresenta-se conforme tabela a seguir:

Tabela 80. Situação dos PMSB's e PMGIRS's

Municípios	Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS)
Cafeara	Lei nº 425/2013	Não
Centenário do Sul	PERETTI AG PROJETOS E CONSTRUÇÃO CIVIL Ltda./2008	Idem, 2008
Florestópolis	SANEPAR/EMATER/2011 Lei nº 1.777/2011	Não
Guaraci	CMB Consultoria/2013	Sim/2010
Jaguapitã	ITEDES/UEL (em elaboração)	ITEDES/UEL/2014
Lupionópolis	SANEPAR/2014	UEM/2008
Miraselva	Em elaboração	Em elaboração
Porecatu	Lei nº 1.606/2013	Lei nº 1.501/2011
Prado Ferreira	DRZ (em elaboração)	DRZ (em elaboração)

Fonte: CIRES, 2015.

3.1.1.5. Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios do CIRES

Elaborado pela empresa Habitat Ecológico Ltda., sendo construído a partir dos diagnósticos municipais, debates realizados e contribuições recebidas, o Estudo de Regionalização apresenta-se a seguir, de forma resumida, destacando-se os principais elementos.

- Área de Abrangência
- Contiguidade territorial
- Condições de Acesso
- Similaridade quanto às características ambientais e socioculturais
- Arranjos Regionais Pré-existentes
- Manejo de Resíduos Sólidos
- Proposições para Sistema de Transporte e Destinações Finais Conjuntas



- Projeção populacional

Tabela 81. Projeção Populacional Total

Projeção total - 9 municípios			
Ano	População total	Ano	População total
2014	66.884	2025	70.614
2015	67.135	2026	70.900
2016	67.388	2027	71.188
2017	67.643	2028	71.479
2018	67.900	2029	71.773
2019	68.160	2030	72.070
2020	68.423	2031	72.369
2021	68.688	2032	72.671
2022	68.955	2033	72.976
2023	69.225	2034	73.284
2024	69.498	2035	74.226

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 82. Projeção Populacional Urbana

Projeção população urbana - 9 municípios			
Ano	pop. Urbana	Ano	pop. Urbana
2014	57.473	2025	59.993
2015	57.691	2026	60.235
2016	57.912	2027	60.480
2017	58.134	2028	60.726
2018	58.359	2029	60.976
2019	58.586	2030	61.227
2020	58.815	2031	61.481
2021	59.046	2032	61.738
2022	59.279	2033	61.996
2023	59.515	2034	62.258
2024	59.753	2035	62.521

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 83. Projeção Populacional Urbana Adotada

Projeção população urbana - 9 municípios			
Ano	pop. Urbana	Ano	pop. Urbana
2014	57.473	2025	59.993
2015	57.691	2026	60.235
2016	57.912	2027	60.480
2017	58.134	2028	60.726
2018	58.359	2029	60.976
2019	58.586	2030	61.227
2020	58.815	2031	61.481
2021	59.046	2032	61.738
2022	59.279	2033	61.996
2023	59.515	2034	62.258
2024	59.753	2035	62.521

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



- Projeção da geração de resíduos sólidos

Tabela 84. Projeção Geração Resíduos Sólidos

Ano	Cafeara	Centenário do Sul	Florestópolis	Guaraci	Jaguapitã	Lupionópolis	Miraselva	Porecatu	Prado Ferreira
	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano	t/ano
2016	425,7	1.724,75	1.948,33	804,92	2.050,58	781,73	264,24	2.114,27	586,49
2017	434,5	1.746,04	1.972,39	819,83	2.099,15	796,21	267,50	2.140,37	598,83
2018	443,3	1.767,33	1.996,44	834,89	2.148,55	810,84	270,76	2.166,47	611,35
2019	452,3	1.788,63	2.020,49	850,10	2.198,79	825,61	274,02	2.192,57	624,04
2020	461,4	1.809,92	2.044,55	865,47	2.249,88	840,54	277,29	2.218,68	636,90
2021	470,6	1.831,21	2.068,60	880,99	2.301,85	855,61	280,55	2.244,78	649,93
2022	479,9	1.852,51	2.092,65	896,68	2.354,69	870,84	283,81	2.270,88	663,14
2023	489,4	1.873,80	2.116,71	912,51	2.408,43	886,23	287,07	2.296,98	676,53
2024	498,9	1.895,09	2.140,76	928,51	2.463,08	901,76	290,33	2.323,08	690,11
2025	508,6	1.916,39	2.164,82	944,67	2.518,65	917,46	293,60	2.349,19	703,86
2026	518,4	1.937,68	2.188,87	961,00	2.575,16	933,31	296,86	2.375,29	717,80
2027	528,4	1.958,97	2.212,92	977,48	2.632,62	949,32	300,12	2.401,39	731,93
2028	538,5	1.980,27	2.236,98	994,14	2.691,04	965,50	303,38	2.427,49	746,25
2029	548,7	2.001,56	2.261,03	1.010,96	2.750,44	981,83	306,65	2.453,59	760,76
2030	559,0	2.022,85	2.285,08	1.027,94	2.810,83	998,33	309,91	2.479,70	775,47
2031	569,4	2.044,15	2.309,14	1.045,10	2.872,23	1.014,99	313,17	2.505,80	790,37
2032	580,0	2.065,44	2.333,19	1.062,43	2.934,66	1.031,82	316,43	2.531,90	805,47
2033	590,8	2.086,73	2.357,24	1.079,93	2.998,12	1.048,82	319,69	2.558,00	820,77
2034	601,6	2.108,03	2.381,30	1.097,60	3.062,63	1.065,98	322,96	2.584,10	836,28
2035	612,6	2.129,32	2.405,35	1.115,45	3.128,22	1.083,32	326,22	2.610,21	851,99
TOTAL	10.312,1	38.540,67	43.536,84	19.110,61	51.249,61	18.560,04	5.904,56	47.244,73	14.278,27

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Alternativas Propostas

Para este estudo, foram avaliados diversos modelos de gestão aplicados atualmente no país, para poder criar cenários e alternativas buscando a melhor forma de integrar os municípios participantes do CIRES para resolução dos problemas relacionados ao manejo de resíduos sólidos.



○ Cenário 1

O cenário 1 apresenta um modelo com gestão compartilhada para o transporte dos resíduos ao local de disposição final entre os municípios de Centenário do Sul, Lupionópolis e Cafeara, com a instalação de uma Estação de Transbordo em Centenário do Sul.

Para os demais municípios, mantém-se a gestão individual, com disposição final compartilhada.

- **Cafeara** – aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 14,4% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Centenário do Sul** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 25 km/dia. 59,0% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Florestópolis** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Guaraci** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 90 km/dia;
- **Jaguapitã** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Lupionópolis** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 26,6% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Miraselva** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia;
- **Porecatu** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 90 km/dia;
- **Prado Ferreira** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia.



Cenário 1

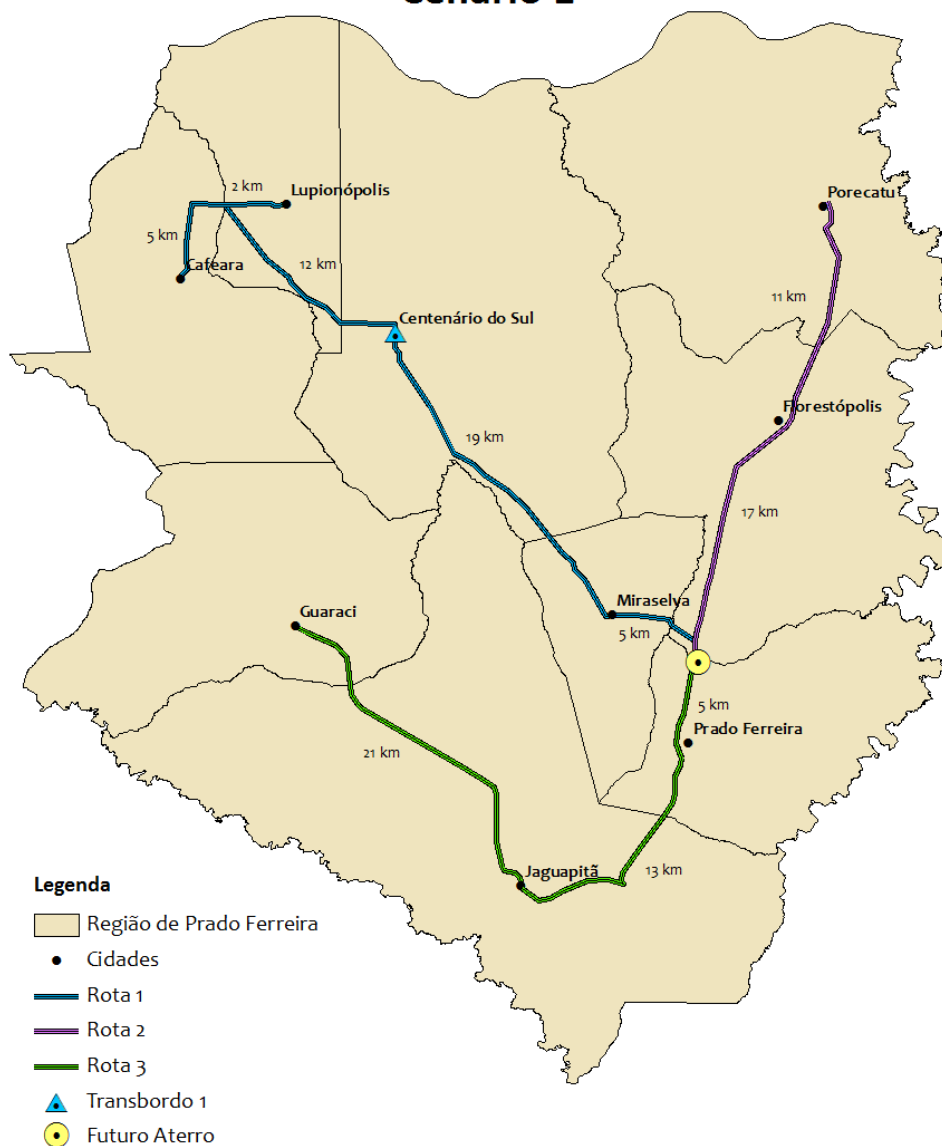


Figura 197. Cenário 1
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ Cenário 2

O cenário 2 inclui uma Estação de Transbordo em Florestópolis atendendo o próprio município, e recebendo os resíduos de Porecatu.

Assim como o Cenário 1, é mantida a Estação de Transbordo de Centenário do Sul, abrangendo os mesmos municípios.

Os demais fariam a gestão individual da coleta, com o compartilhamento da destinação final.

- **Cafeara** – aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 14,4% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Centenário do Sul** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 25 km/dia. 59,0% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Florestópolis** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 25 km/dia. 48,0% do valor de implantação e operação do transbordo 2;
- **Guaraci** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 90 km/dia;
- **Jaguapitã** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Lupionópolis** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 26,6% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Miraselva** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia;
- **Porecatu** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Prado Ferreira** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia.



Cenário 2

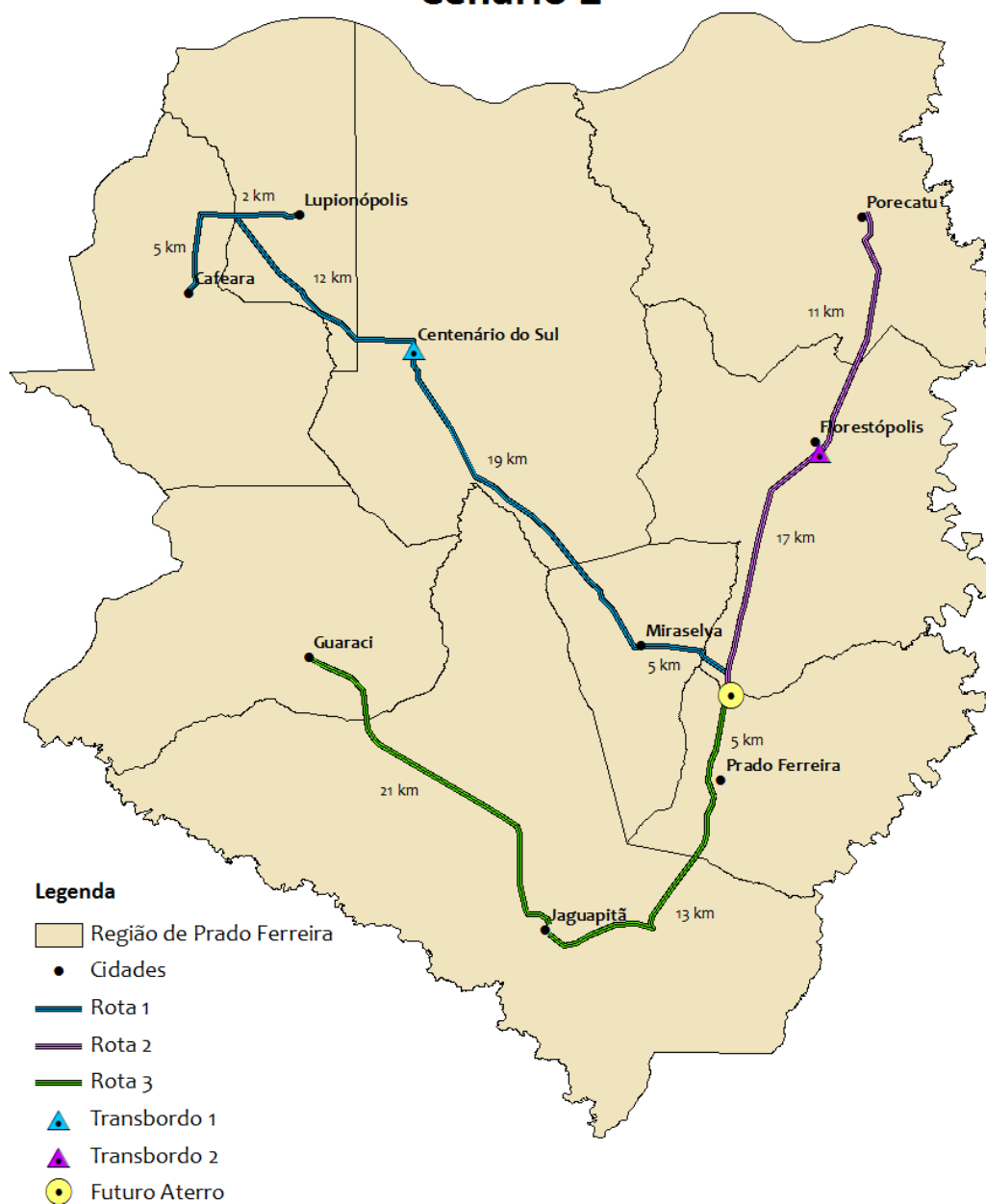


Figura 198. Cenário 2
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ Cenário 3

Para o Cenário 3, manteve-se a Estação de Transbordo 1 em Centenário do Sul, e foi proposta uma nova Estação para atender Guaraci e Jaguapitã, localizada em Jaguapitã.

Os municípios de Porecatu, Florestópolis, Miraselva e Prado Ferreira mantêm a gestão individual da coleta e transporte, compartilhando somente a destinação final.

- **Cafeara** – aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 14,4% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Centenário do Sul** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 25 km/dia. 59,0% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Florestópolis** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Guaraci** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 60 km/dia. 28,3% do valor de implantação e operação do transbordo 3;
- **Jaguapitã** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 25 km/dia. 71,7% do valor de implantação e operação do transbordo 3;
- **Lupionópolis** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 26,6% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Miraselva** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia;
- **Porecatu** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 90 km/dia;
- **Prado Ferreira** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia.



Cenário 3

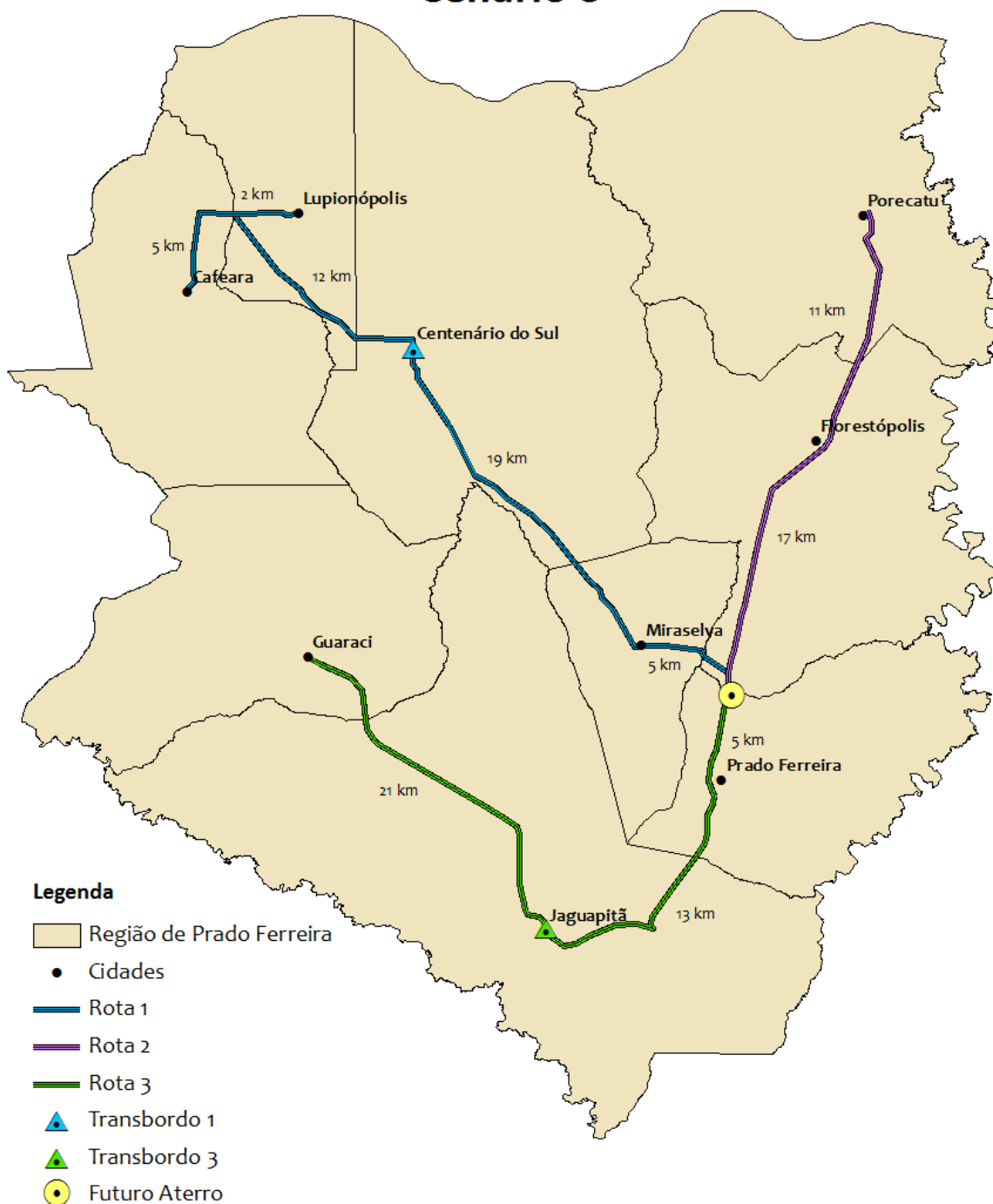


Figura 199. Cenário 3
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ Cenário 4

O cenário 1 apresenta como diferencial a utilização da Estação de Transbordo 1, em Centenário do Sul, pelo município de Guaraci, totalizando 4 municípios nesta estação.

Os demais transbordos não foram considerados neste cenário, ou seja, os outros municípios gerenciam individualmente a coleta e transporte dos resíduos.

- **Cafeara** – aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 11,3% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Centenário do Sul** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 25 km/dia. 46,3% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Florestópolis** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Guaraci** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 60 km/dia. 21,5% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Jaguapitã** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Lupionópolis** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 20,9% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Miraselva** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia;
- **Porecatu** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 90 km/dia;
- **Prado Ferreira** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia.



Cenário 4

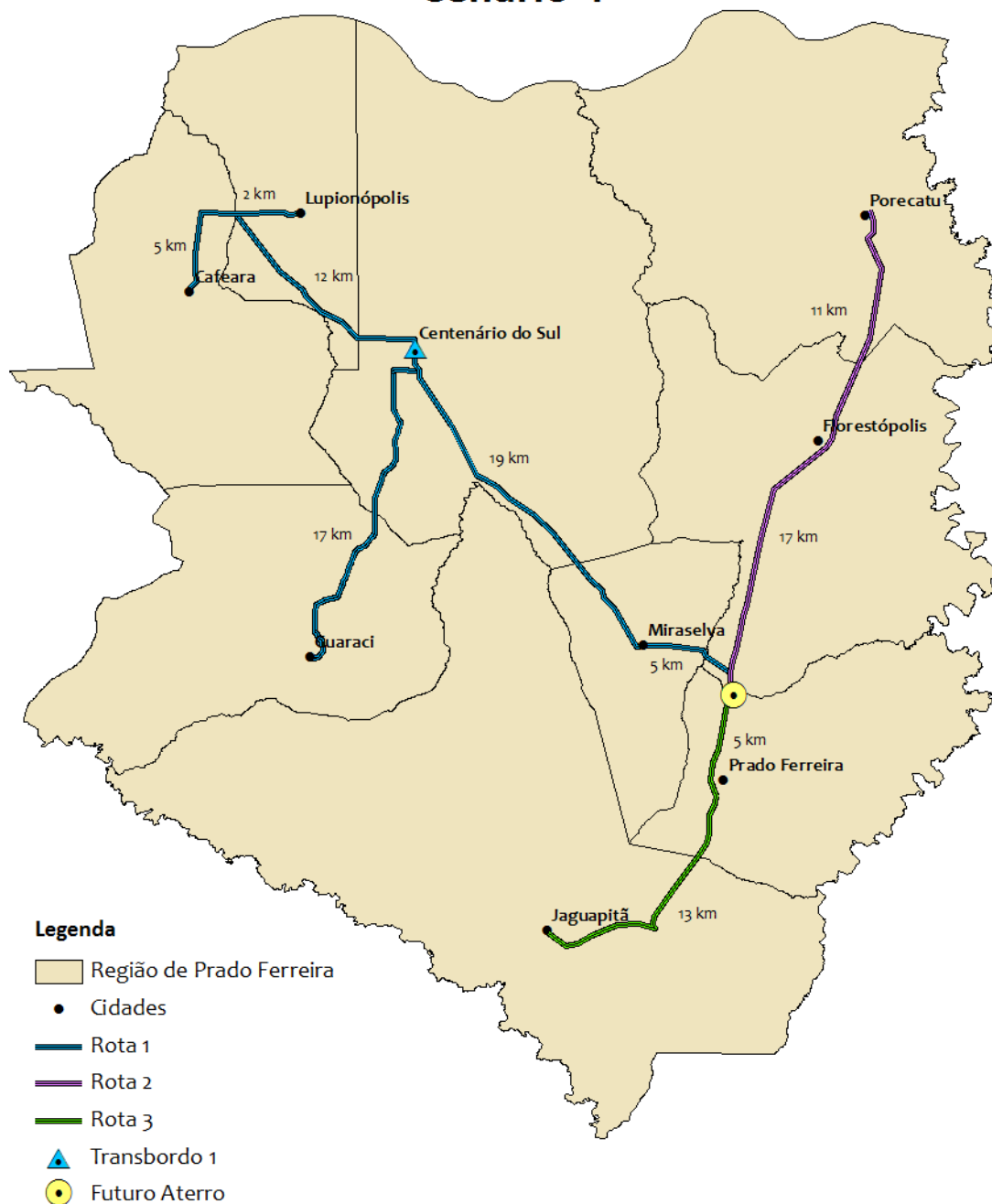


Figura 200. Cenário 4
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ Cenário 5

O Cenário 5 diferencia-se do Cenário 1 pela rota utilizada por Guaraci para transportar os resíduos diretamente em caminhão compactador à disposição final em Prado Ferreira. Segundo técnicos da Prefeitura Municipal, há um acesso não asfaltado que poderia ser utilizado para realizar o transporte dos resíduos.

Mantém-se o transbordo em Centenário do Sul, e os demais resíduos realizam a gestão individual da coleta e transporte.

- **Cafeara** – aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 14,4% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Centenário do Sul** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 25 km/dia. 59,0% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Florestópolis** – aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Guaraci** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 60 km/dia;
- **Jaguapitã** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 40 km/dia;
- **Lupionópolis** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 40 km/dia. 26,6% do valor de implantação e operação do transbordo 1;
- **Miraselva** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia;
- **Porecatu** - aquisição de 1 compactador 10 m³ para 90 km/dia;
- **Prado Ferreira** - aquisição de 1 compactador 6 m³ para 25 km/dia.



Cenário 5

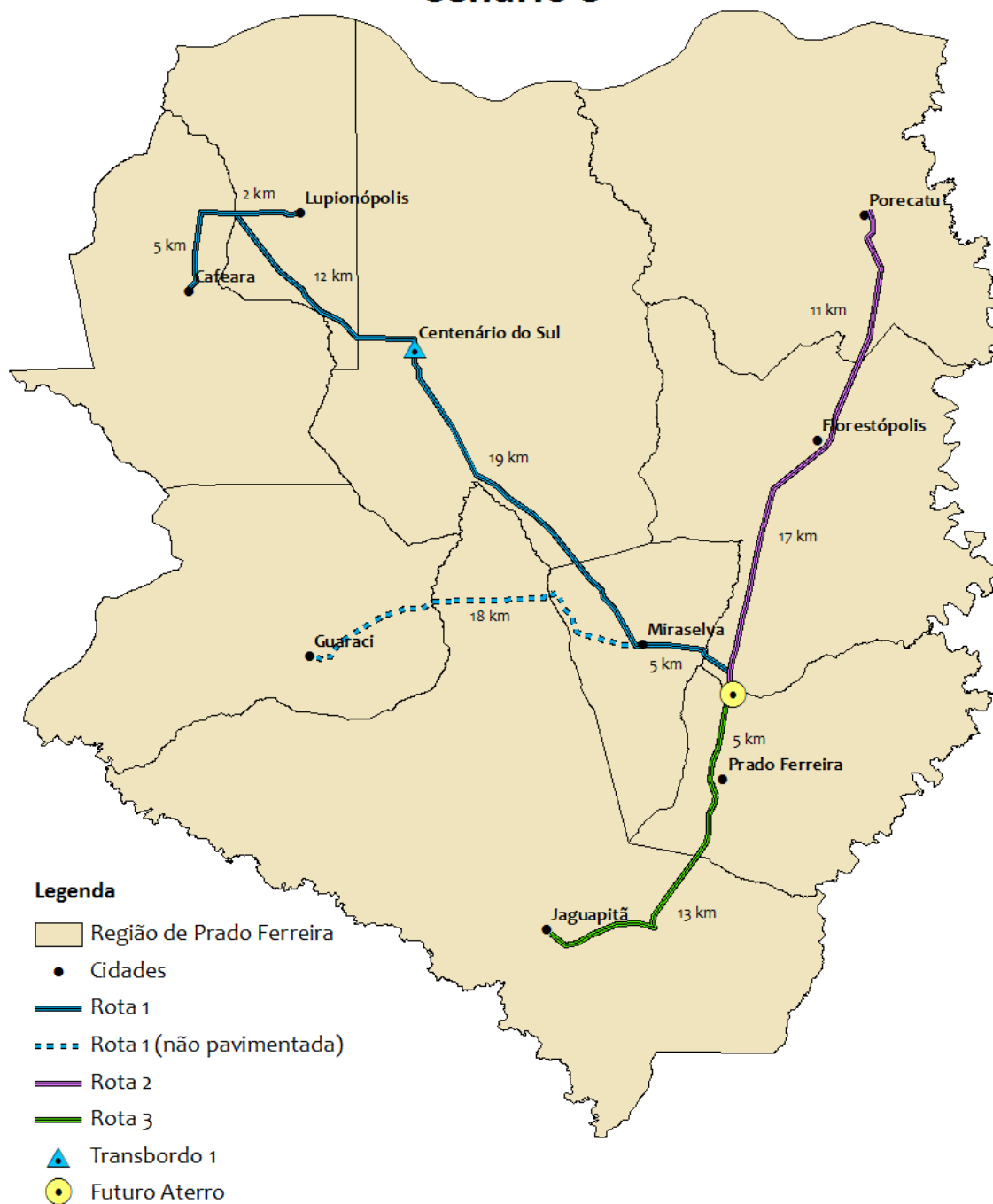


Figura 201. Cenário 5
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ Cenário 6

O cenário 6 apresenta um modelo diferente dos anteriores. Além da destinação final compartilhada, este cenário considera a coleta dos resíduos compartilhada entre os 09 municípios participantes.

Pelo modelo, seriam utilizados 3 caminhões compactadores com 15 m³ de capacidade cada, fazendo 3 roteiros (contando com um caminhão reserva). De acordo com os fornecedores de equipamentos para coleta, o compactador de 15 m³ possui capacidade para coletar 9 toneladas.

- Rota 1 – coleta nos municípios de Cafeara (13,2% dos custos), Lupionópolis (24,4%), Centenário do Sul (54,1%) e Miraselva (8,3%), e transporte ao CTR Prado Ferreira;

Tabela 85. Rota 1

Município	População urbana	Geração de resíduos (t/dia)	Porcentagem de resíduos por rota
Cafeara	2.285	1,14	13,2%
Centenário do Sul	9.334	4,67	54,1%
Lupionópolis	4.205	2,10	24,4%
Miraselva	1.430	0,72	8,3%
Total	17.254	8,63	100,0%

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Rota 2 – coleta nos municípios de Porecatu (52,0% dos custos) e Florestópolis (48,0%), e transporte ao CTR Prado Ferreira;

Tabela 86. Rota 2

Município	População urbana	Geração de resíduos (t/dia)	Porcentagem de resíduos por rota
Florestópolis	10.544	5,27	48,0%
Porecatu	11.442	5,72	52,0%
Total	21.986	10,99	100,0%

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Rota 3 – coleta nos municípios de Guaraci (23,5% dos custos), Jaguapitã (59,5%) e Prado Ferreira (17,1%), e transporte ao CTR Prado Ferreira.

Tabela 87. Rota 3

Município	População urbana	Geração de resíduos (t/dia)	Porcentagem de resíduos por rota
Guaraci	4.330	2,17	23,5%
Jaguapitã	10.974	5,49	59,5%
Prado Ferreira	3.147	1,57	17,1%
Total	18.451	9,23	100,0%

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Neste caso, a coleta é administrada pelo Consórcio, que define os horários e datas de coleta em cada município, com os custos rateados de acordo com a população atingida. Pela capacidade de carga do equipamento de coleta, os municípios de maior porte devem redefinir os roteiros de coleta, para que o serviço seja realizado em dias alternados, viabilizando o sistema.

Não é necessária a implantação de Estação de Transbordo, pois os equipamentos de coleta dispõem de capacidade suficiente para transportar os resíduos dos municípios de cada uma das rotas estipuladas.

O custo de aquisição dos 04 veículos coletores (somando R\$ 1.209.400,00) foi dividido entre os 9 municípios, proporcionalmente à população de cada.



Cenário 6

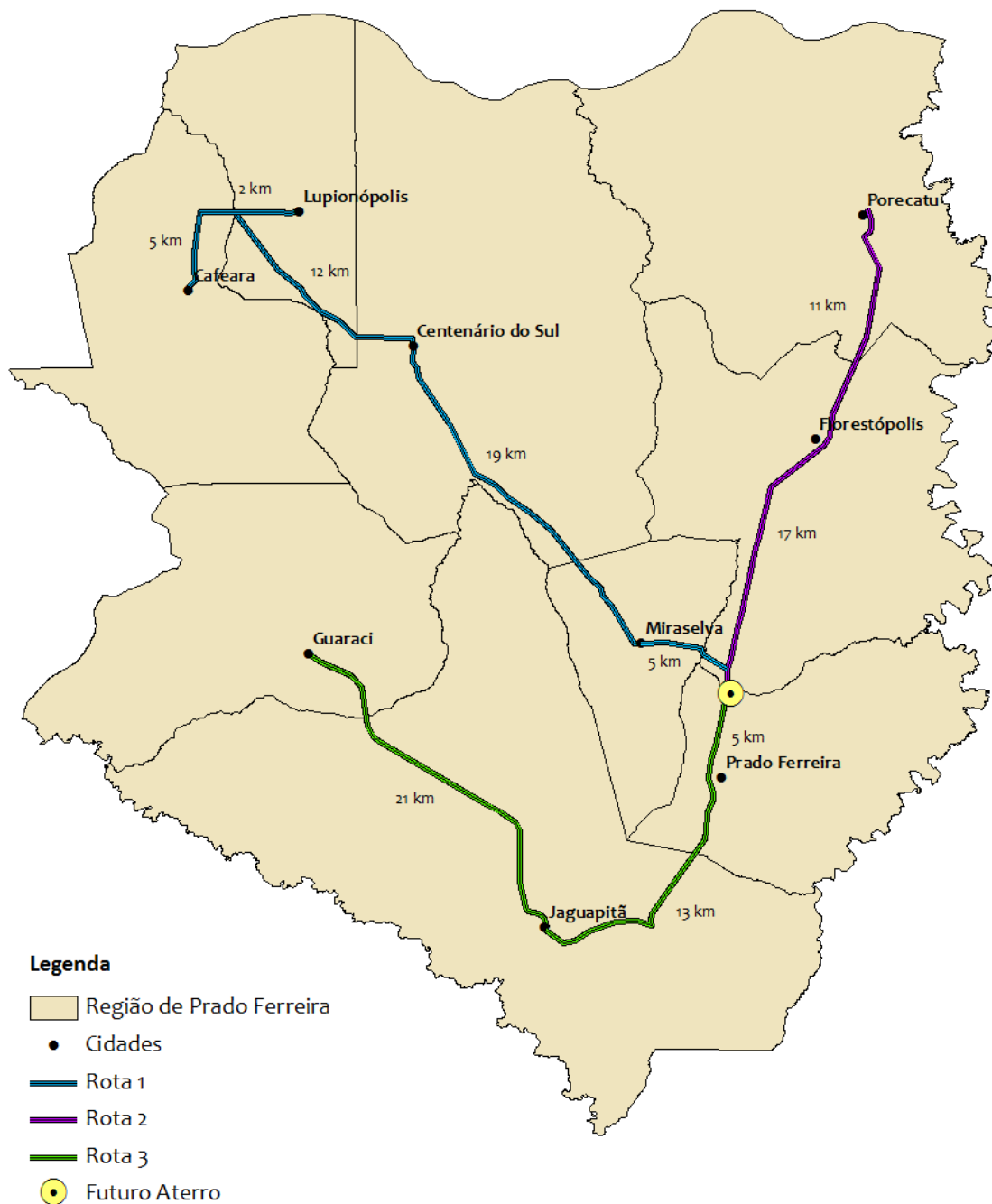


Figura 202: Cenário 6
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ Resumo das Alternativas

A tabela a seguir apresenta um comparativo entre o custo total de investimento e mensal para cada um dos municípios e para cada cenário apresentado anteriormente.

Na comparação, observa-se que os custos do Cenário 6 correspondem ao menor valor entre todas as alternativas apresentadas, pois não há necessidade de implantação e operação de Estação de Transbordo, e são utilizados apenas 04 veículos com compactador para realizar a coleta dos resíduos.



Tabela 88.Comparativo de custos

	Cenário 1		Cenário 2		Cenário 3	
Município	Investimento Inicial	Operação mensal	Investimento Inicial	Operação mensal	Investimento Inicial	Operação mensal
Cafeara	R\$ 319.150,46	R\$ 17.726,46	R\$ 319.150,46	R\$ 17.726,46	R\$ 319.150,46	R\$ 17.726,46
Centenário do Sul	R\$ 557.171,75	R\$ 25.071,00	R\$ 557.171,75	R\$ 25.071,00	R\$ 557.171,75	R\$ 25.071,00
Florestópolis	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67	R\$ 262.240,00	R\$ 23.940,96	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67
Guaraci	R\$ 246.950,00	R\$ 17.225,11	R\$ 246.950,00	R\$ 17.225,11	R\$ 388.416,28	R\$ 20.588,20
Jaguapitã	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67	R\$ 620.773,72	R\$ 26.907,20
Lupionópolis	R\$ 379.817,80	R\$ 19.667,94	R\$ 379.817,80	R\$ 19.667,94	R\$ 379.817,80	R\$ 19.667,94
Miraselva	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14
Porecatu	R\$ 262.240,00	R\$ 19.056,30	R\$ 262.240,00	R\$ 27.214,91	R\$ 262.240,00	R\$ 19.056,30
Prado Ferreira	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14
	Cenário 4		Cenário 5		Cenário 6	
Município	Investimento Inicial	Operação mensal	Investimento Inicial	Operação mensal	Investimento Inicial	Operação mensal
Cafeara	R\$ 303.638,50	R\$ 17.230,05	R\$ 319.150,46	R\$ 17.726,46	R\$ 51.109,60	R\$ 2.704,11
Centenário do Sul	R\$ 493.806,93	R\$ 23.043,19	R\$ 557.171,75	R\$ 25.071,00	R\$ 208.777,69	R\$ 11.046,04
Florestópolis	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67	R\$ 235.842,29	R\$ 9.792,37
Guaraci	R\$ 354.372,84	R\$ 20.662,86	R\$ 246.950,00	R\$ 16.139,59	R\$ 96.851,02	R\$ 4.791,78
Jaguapitã	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67	R\$ 262.240,00	R\$ 16.422,67	R\$ 245.460,29	R\$ 12.144,34
Lupionópolis	R\$ 351.271,72	R\$ 18.754,41	R\$ 379.817,80	R\$ 19.667,94	R\$ 94.055,09	R\$ 4.976,28
Miraselva	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 31.985,44	R\$ 1.692,29
Porecatu	R\$ 262.240,00	R\$ 19.056,30	R\$ 262.240,00	R\$ 19.056,30	R\$ 255.928,25	R\$ 10.626,36
Prado Ferreira	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 246.950,00	R\$ 14.873,14	R\$ 70.390,33	R\$ 3.482,62

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



- Alternativa Adotada
 - Cenário adotado

Serão utilizados 4 caminhões compactadores com 15 m³ de capacidade cada, fazendo 4 roteiros (com mais um caminhão reserva). De acordo com os fornecedores de equipamentos para coleta, o compactador de 15 m³ possui capacidade para coletar 10 toneladas.

ROTA 1

A rota 1 será dividida em dois percursos, sendo um realizado segunda, quarta e sexta; e outro terça, quinta e sábado. No primeiro, serão atendidos os municípios de Cafeara e Centenário do Sul, e no segundo serão atendidos Lupionópolis e Centenário do Sul.

A tabela e os mapas a seguir ilustram a melhor alternativa para a roteirização da coleta de resíduos com base nos parâmetros apresentados anteriormente. Pela proposta, a coleta será feita alternadamente nos municípios de Cafeara (segunda, quarta e sexta) e Lupionópolis (terça, quinta e sábado), e diariamente em Centenário do Sul. Em Centenário do Sul, a coleta deverá ser feita em setores, sendo metade da cidade atendida segunda, quarta e sexta, e outra metade terça, quinta e sábado.

Tabela 89. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 1

Rotas	Período	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
Rota 1.1	M	Cafeara	-	Cafeara	-	Cafeara	-
	T	Centenário do Sul	-	Centenário do Sul	-	Centenário do Sul	-
Rota 1.2	M	-	Lupionópolis	-	Lupionópolis	-	Lupionópolis
	T	-	Centenário do Sul	-	Centenário do Sul	-	Centenário do Sul

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 1 (Seg, Qua, Sex)

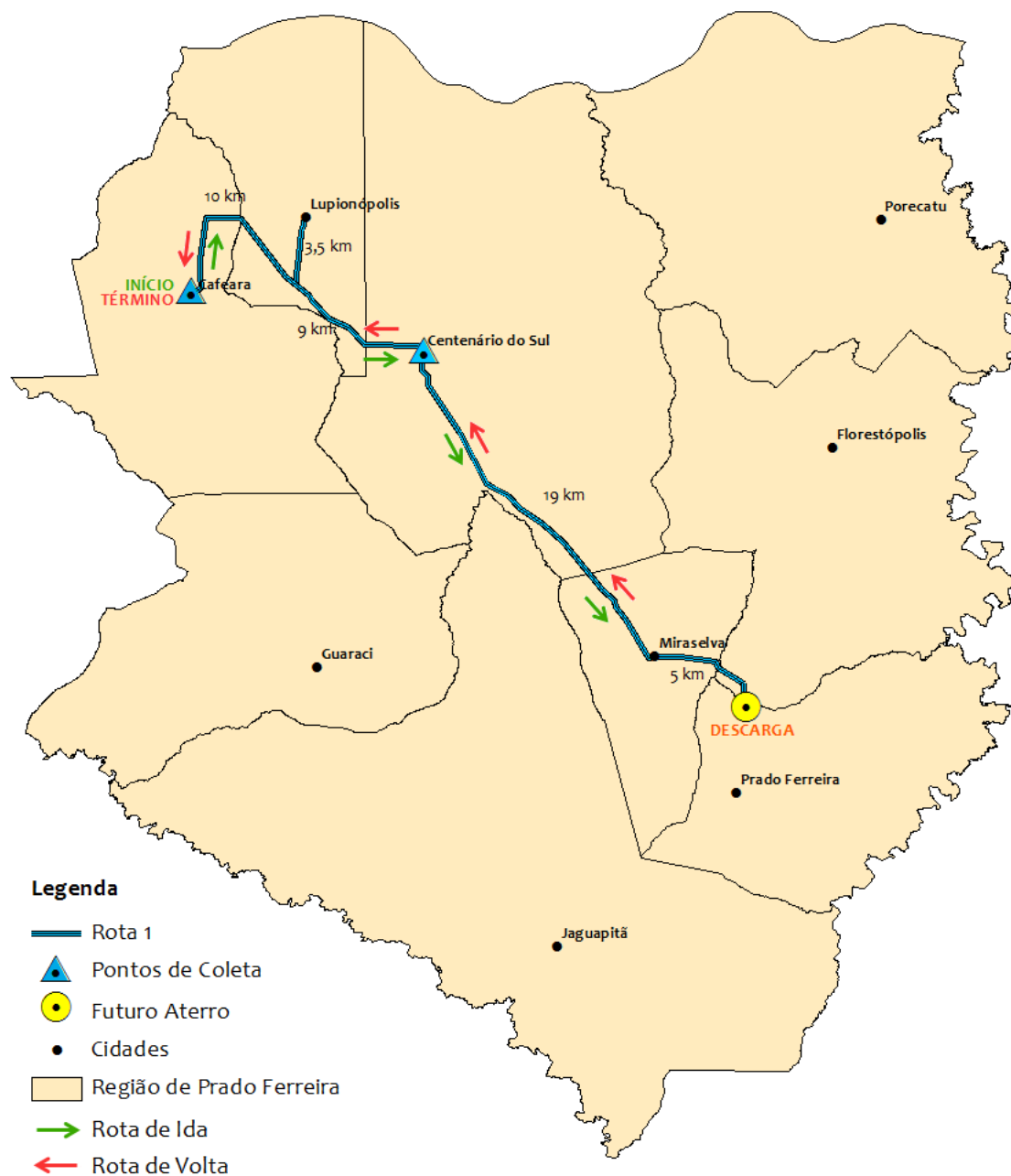


Figura 203. Rota 1 (segunda, quarta e sexta)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 1 (Ter, Qui, Sáb)

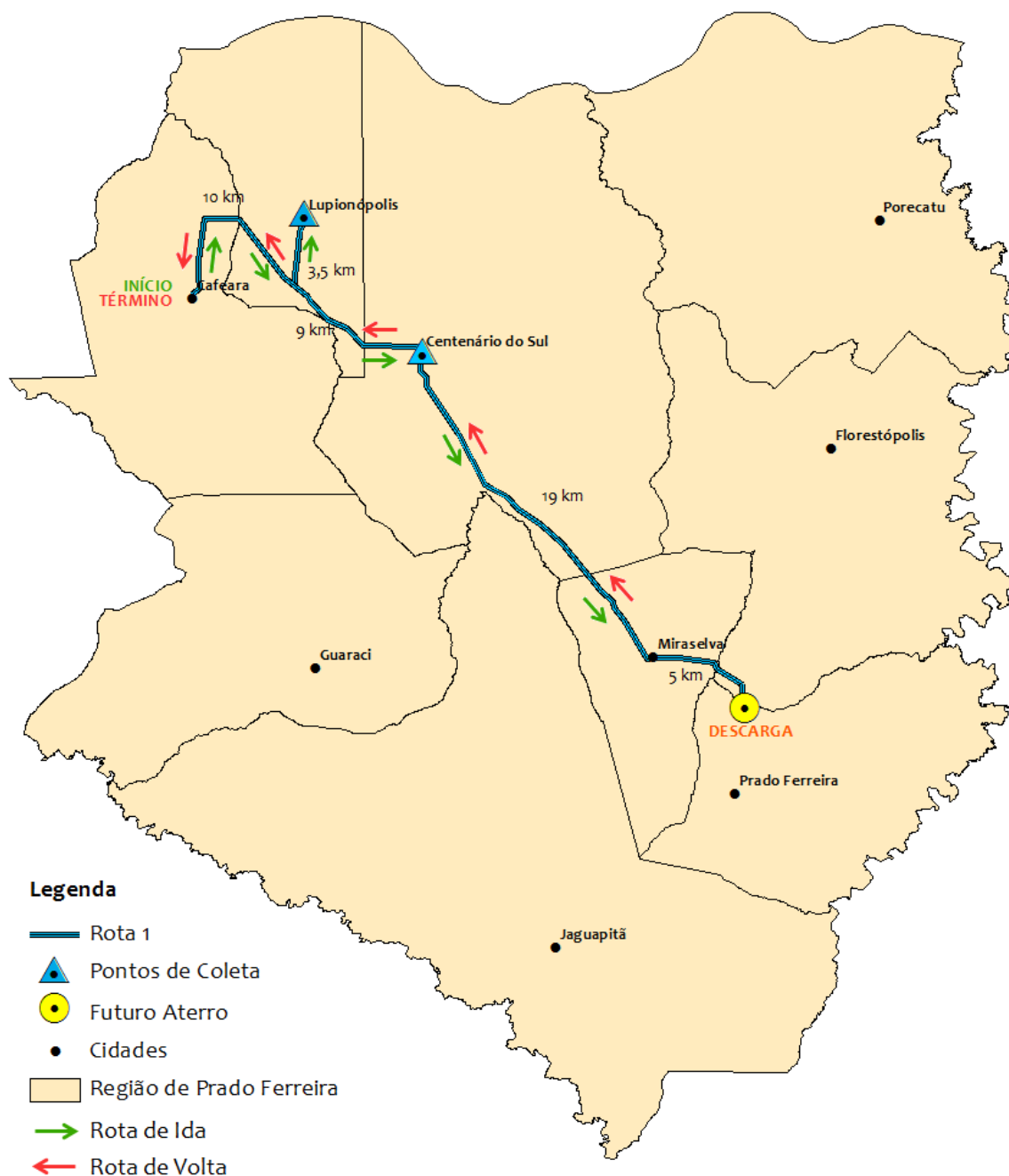


Figura 204. Rota 1 (terça, quinta e sábado)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Os percursos da Rota 1 apresentam quilometragem, tempo de jornada de trabalho e quantidade de resíduos coletados dentro dos limites estabelecidos anteriormente, conforme tabelas a seguir:

Tabela 90. Parâmetros da Rota 1 (percurso 1)

Rota 1 (seg, qua, sex)	km/dia	min	t/dia
Cafeara	10	60,00	2,28
Trecho improdutivo	17	20,40	-
Centenário do Sul	30	180,00	4,67
Trecho improdutivo (CTR)	24	28,80	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno Cafeara)	41	49,20	-
Total	122	368,40	6,95

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 91. Parâmetros da Rota 1 (percurso 2)

Rota 1 (ter, qui, sáb)	km/dia	min	t/dia
Trecho improdutivo (Cafeara - Lupionópolis)	7	8,4	-
Lupionópolis	15	90,00	4,2
Trecho improdutivo	12,5	15,00	-
Centenário do Sul	30	180,00	4,67
Trecho improdutivo (CTR)	29	34,80	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno Cafeara)	41,5	49,80	-
Total	135	408	8,87

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Nota-se pelas tabelas anteriores, que o veículo de coleta deverá encerrar o percurso diário e pernoitar no município de Cafeara (na garagem da Prefeitura Municipal). Sendo assim, a equipe de motorista e coletores deverá ser composta preferencialmente de moradores deste município.

As figuras a seguir ilustram os percursos a serem realizados na Rota 1 linearmente:

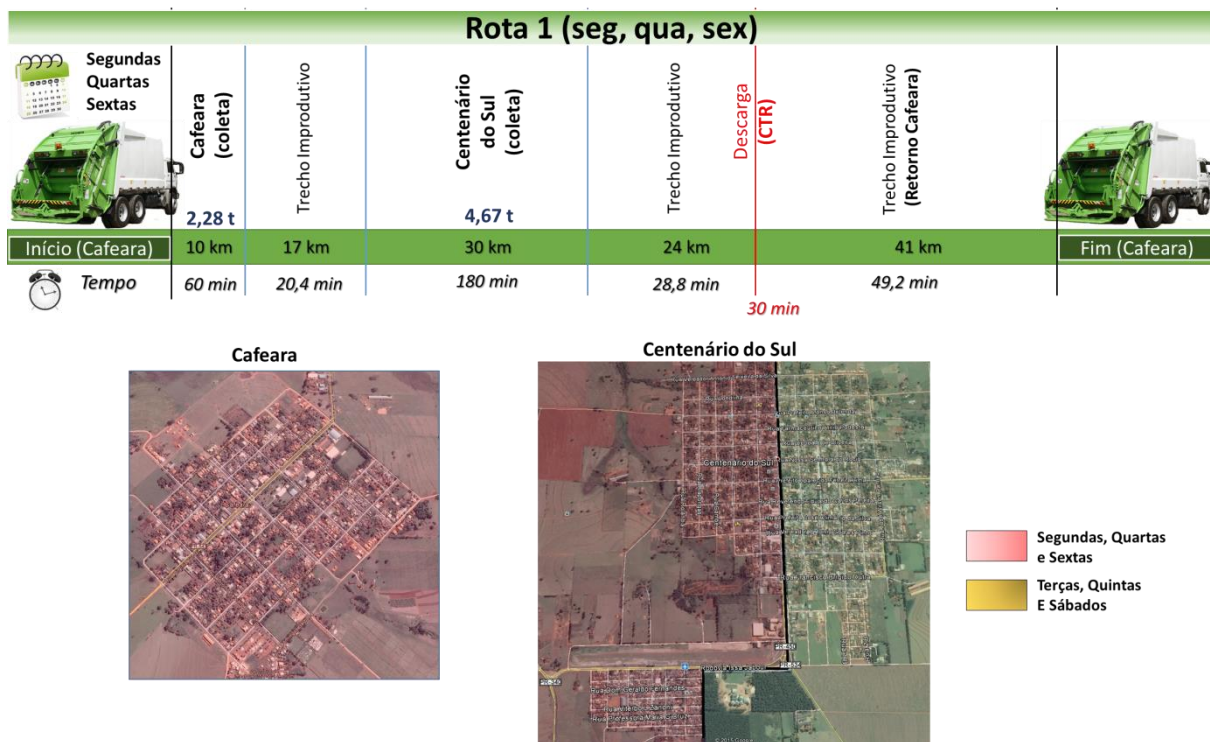


Figura 205. Rota 1 (seg, qua, sex) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

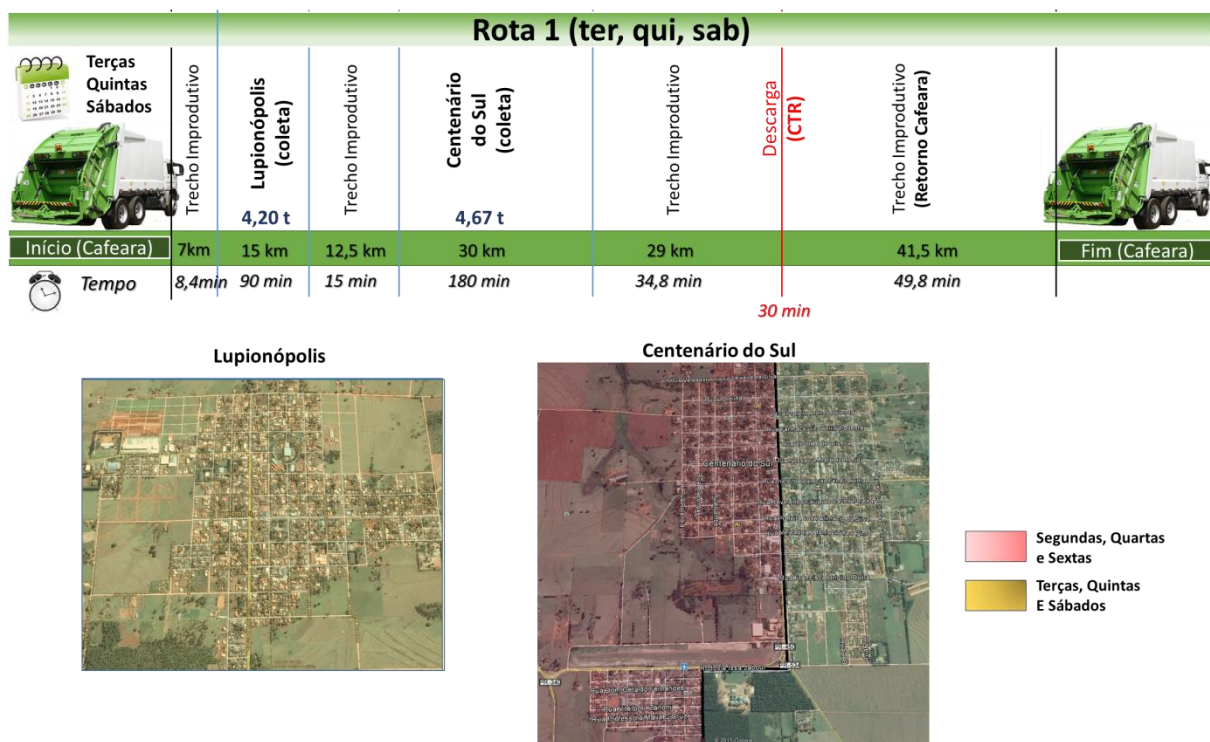


Figura 206. Rota 1 (ter, qui, sáb) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A quantidade de resíduos produzidos (de acordo com a população de cada município), determina a porcentagem do custo mensal de operação para os municípios da Rota 1, conforme tabela a seguir:

Tabela 92. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 1

Município	População urbana	Geração de resíduos (t/dia)	Porcentagem de resíduos por rota
Cafeara	2.285	1,14	14,4%
Centenário do Sul	9.334	4,67	59,0%
Lupionópolis	4.205	2,10	26,6%
Total	15.824	7,91	100,0%

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

ROTA 2

A rota 2 abrange os municípios de Porecatu e Prado Ferreira. A coleta proposta deverá ser realizada em dois percursos, sendo o primeiro na segunda, quarta e sexta atendendo os dois municípios, e terça, quinta e sábado, somente em Porecatu.

Portanto, em Porecatu, a coleta deverá ser feita em setores, sendo metade da cidade atendida segunda, quarta e sexta, e outra metade terça, quinta e sábado. A tabela e figuras a seguir ilustram os percursos a serem adotados:

Tabela 93. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 2

Rotas	Período	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
Rota 1.1	M	Porecatu	-	Porecatu	-	Porecatu	-
	T	P. Ferreira	-	P. Ferreira	-	P. Ferreira	-
Rota 1.2	M	-	Porecatu	-	Porecatu	-	Porecatu
	T	-	Porecatu	-	Porecatu	-	Porecatu

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 2 (Seg, Qua, Sex)

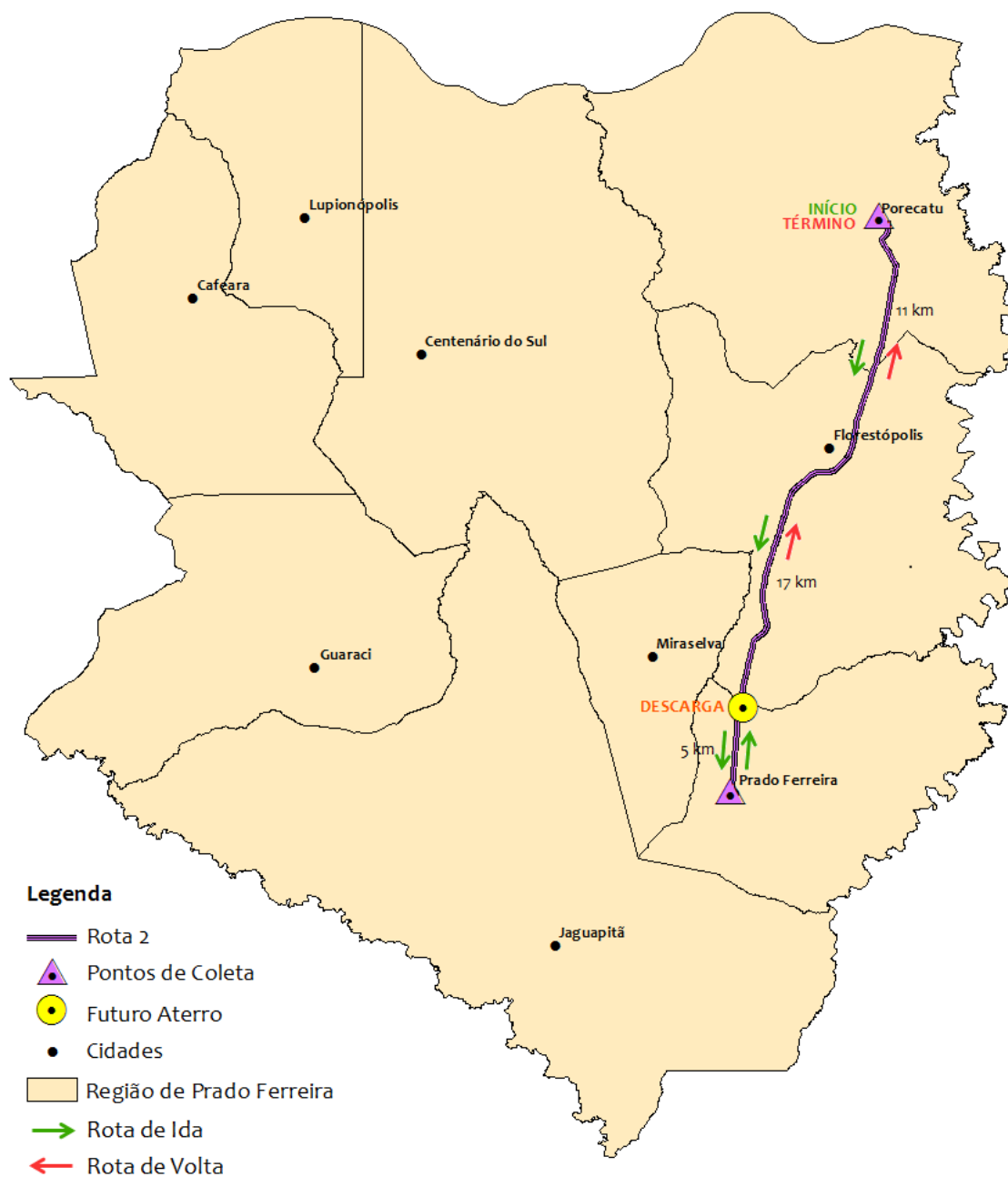


Figura 207: Rota 2 (segunda, quarta e sexta)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 2 (Ter, Qui, Sáb)

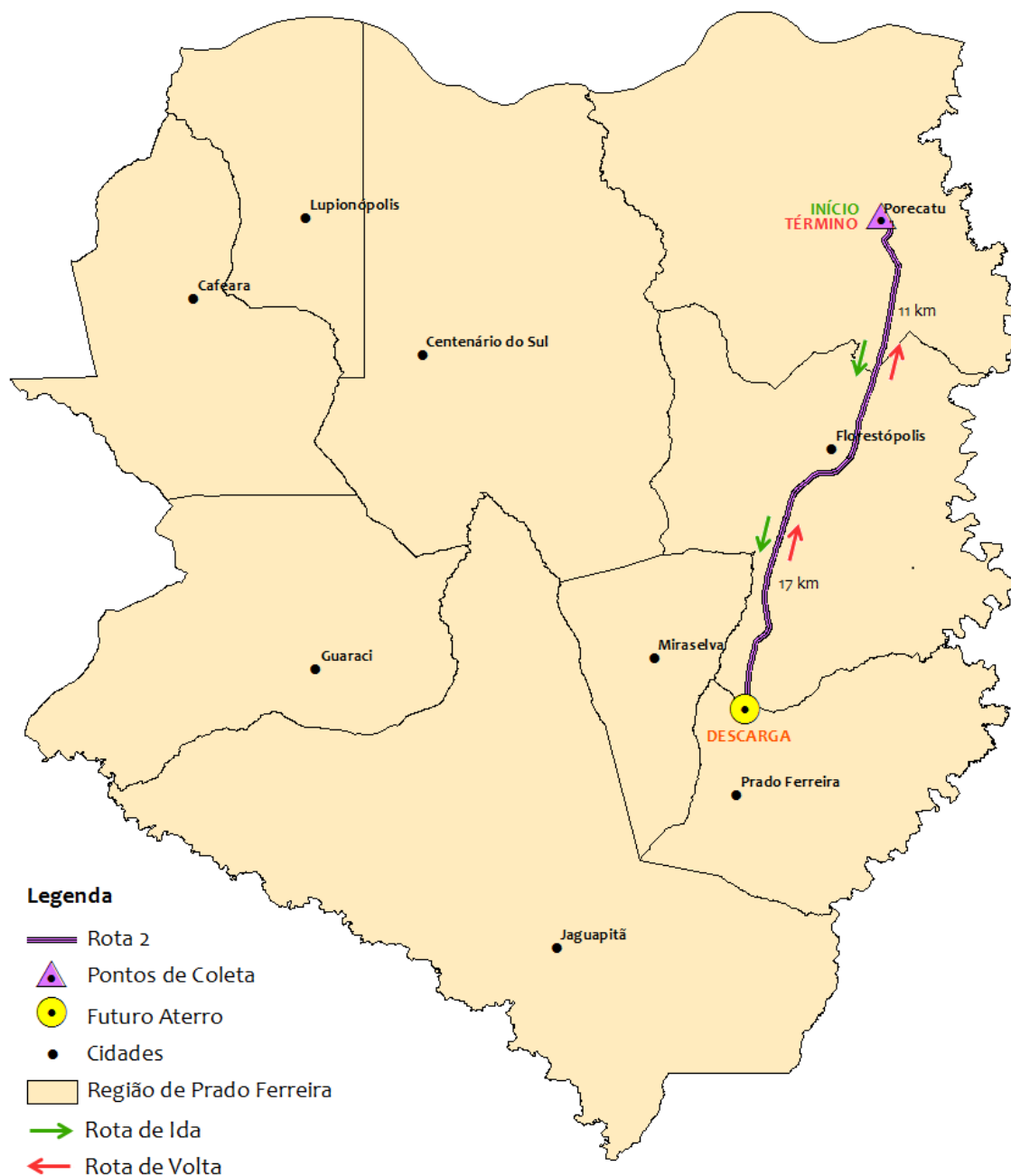


Figura 208. Rota 2 (terça, quinta e sábado)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



O percurso adotado para a Rota 2 apresenta quilometragem, tempo de jornada de trabalho e quantidade de resíduos coletados dentro dos limites estabelecidos anteriormente, conforme tabelas a seguir:

Tabela 94. Parâmetros da Rota 2 – seg, qua, sex.

Rota 2 (seg, qua, sex)	km/dia	min	t/dia
Porecatu	30	180,00	5,27
Trecho improdutivo	33	39,60	-
Prado Ferreira	15	90,00	1,57
Trecho improdutivo (CTR)	5	6,00	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno)	28	33,60	-
Total	111	379,2	6,84

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 95. Parâmetros da Rota 2 – ter, qui, sáb.

Rota 2 (ter, qui, sáb)	km/dia	min	t/dia
Porecatu	30	180,00	5,27
Trecho improdutivo (CTR)	28	33,60	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno)	28	33,60	-
Total	86	277,2	5,27

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O veículo de coleta deverá pernoitar em Porecatu, na garagem da Prefeitura Municipal, e a equipe de trabalho deverá ser preferencialmente de moradores do município, facilitando o percurso.

As figuras a seguir ilustram os percursos a serem realizados na Rota 2 linearmente:

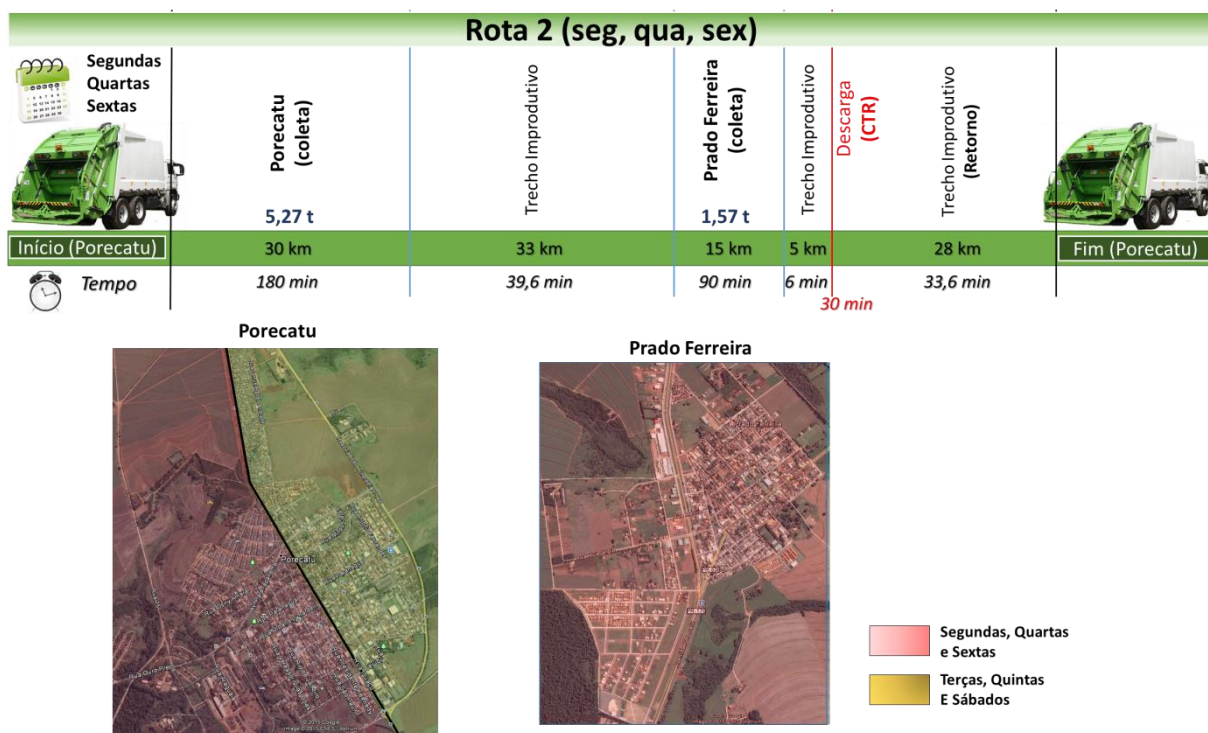


Figura 209. Rota 2 (seg, qua, sex) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

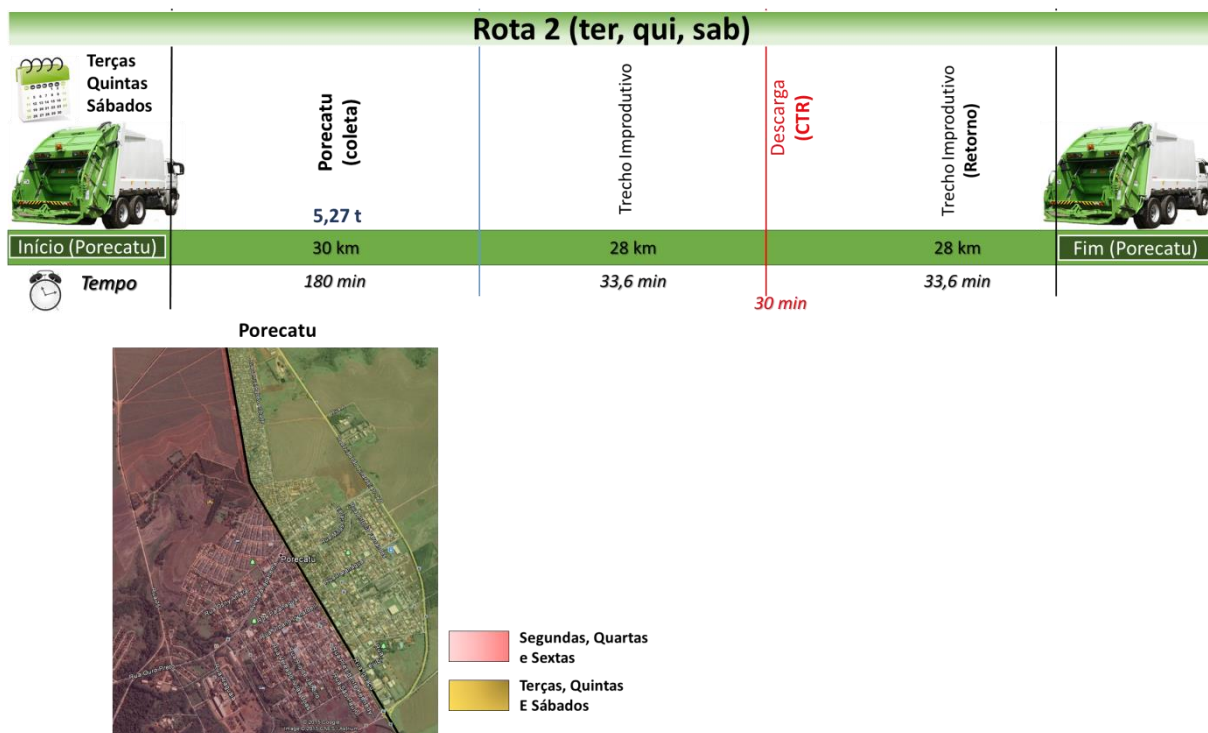


Figura 210. Rota 2 (ter, qui, sáb) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A quantidade de resíduos produzidos (de acordo com a população de cada município), determina a porcentagem do custo mensal de operação para os municípios da Rota 2, conforme tabela a seguir:

Tabela 96. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 2

Município	População urbana	Geração de resíduos (t/dia)	Porcentagem de resíduos por rota
Porecatu	11.442	5,72	78,4%
Prado Ferreira	3.147	1,57	21,6%
Total	14.589	6,84	100,0%

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

ROTA 3

A rota 3 proposta irá atender Florestópolis e Miraselva, com coleta diária no primeiro e alternada no segundo município.

Portanto, em Florestópolis, a coleta deverá ser feita em setores, sendo metade da cidade atendida segunda, quarta e sexta, e outra metade terça, quinta e sábado. A tabela e figuras a seguir ilustram os percursos a serem adotados:

Tabela 97. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 3

Rotas	Período	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
Rota 1.1	M	Florestópolis	-	Florestópolis	-	Florestópolis	-
	T	Miraselva	-	Miraselva	-	Miraselva	-
Rota 1.2	M	-	Florestópolis	-	Florestópolis	-	Florestópolis
	T	-	Florestópolis	-	Florestópolis	-	Florestópolis

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 3 (Seg, Qua, Sex)

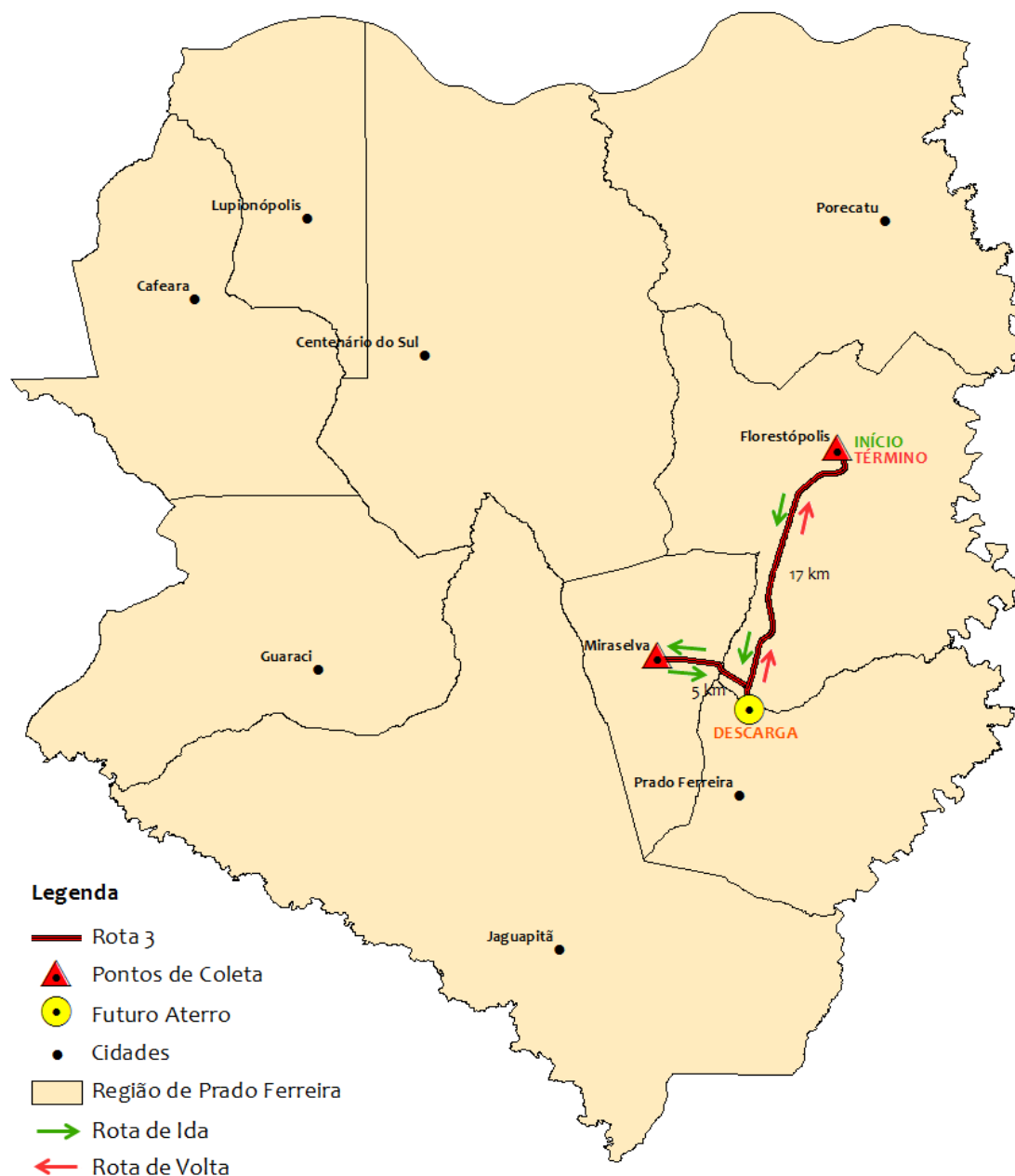


Figura 211. Rota 3 (segunda, quarta e sexta)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 3 (Ter, Qui, Sáb)



Figura 212. Rota 3 (terça, quinta e sábado)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



O percurso adotado para a Rota 3 apresenta quilometragem, tempo de jornada de trabalho e quantidade de resíduos coletados dentro dos limites estabelecidos anteriormente, conforme tabelas a seguir:

Tabela 98. Parâmetros da Rota 3 (seg, qua, sex)

Rota 3 (seg, qua, sex)	km/dia	min	t/dia
Florestópolis	30	180,00	5,72
Trecho improdutivo	22	26,40	-
Miraselva	10	60,00	1,42
Trecho improdutivo (CTR)	5	6,00	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno)	22	26,40	-
Total	89	328,8	7,14

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 99. Parâmetros da Rota 3 (ter, qui, sáb)

Rota 3 (seg, qua, sex)	km/dia	min	t/dia
Florestópolis	30	180,00	5,72
Trecho improdutivo (CTR)	17	20,40	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno Florestópolis)	17	20,40	-
Total	64	250,8	5,72

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

O veículo de coleta deverá pernoitar em Florestópolis, na garagem da Prefeitura Municipal, e a equipe de trabalho deverá ser preferencialmente de moradores do município, facilitando o percurso.

As figuras a seguir ilustram os percursos a serem realizados na Rota 3 linearmente:

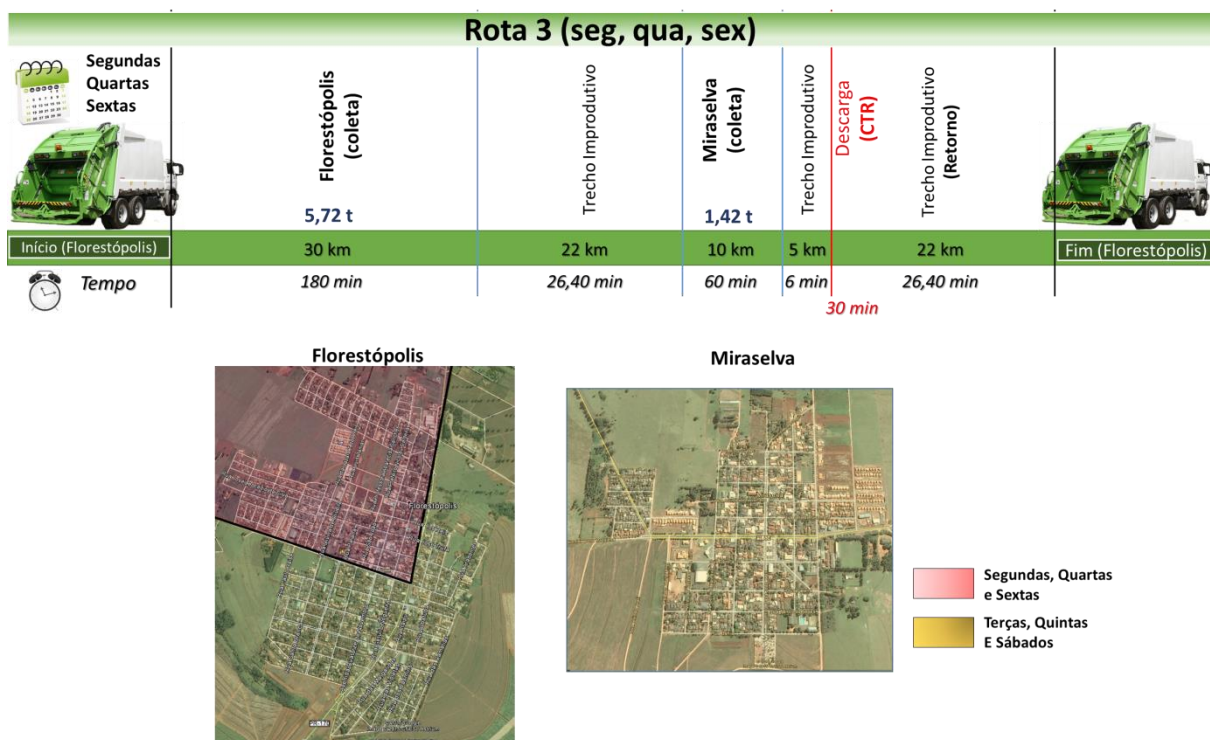


Figura 213. Rota 3 (seg, qua, sex) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

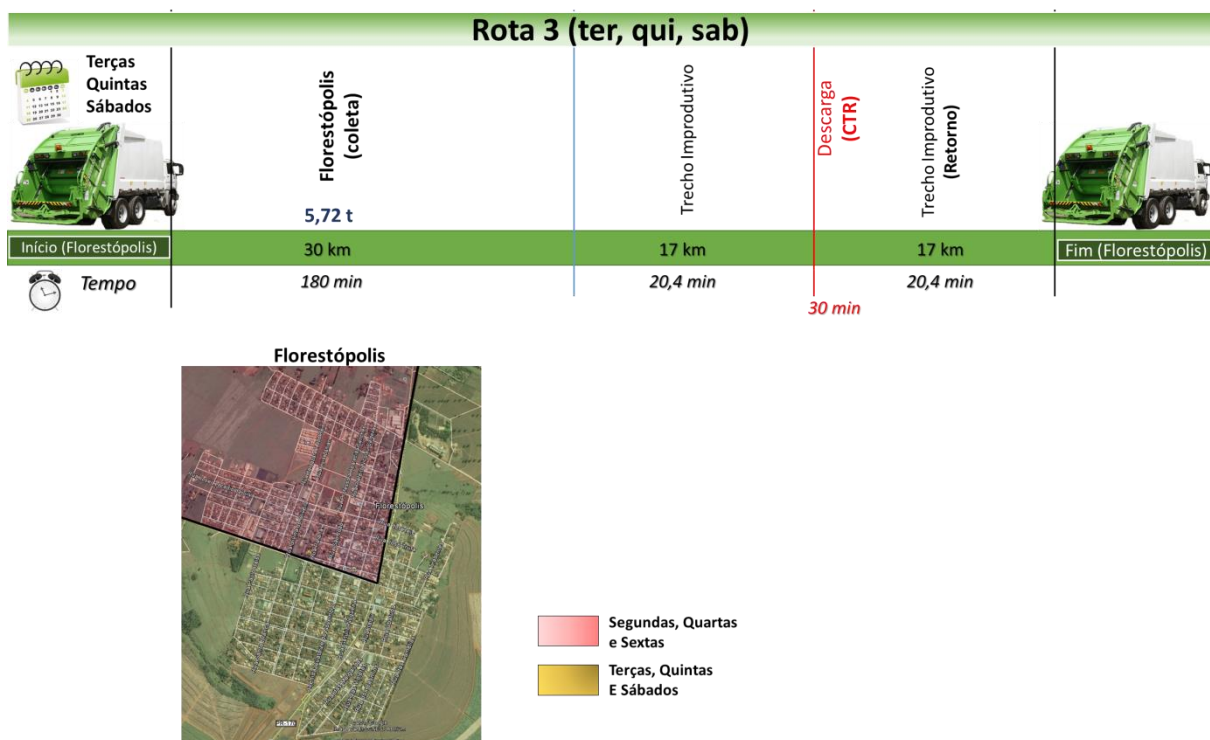


Figura 214. Rota 3 (ter, qui, sáb) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A quantidade de resíduos produzidos (de acordo com a população de cada município), determina a porcentagem do custo mensal de operação para os municípios da Rota 3, conforme tabela a seguir:

Tabela 100. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 3

Município	População urbana	Geração de resíduos (t/dia)	Porcentagem de resíduos por rota
Florestópolis	10.544	5,72	88,1%
Miraselva	1.430	1,42	11,9%
Total	11.974	7,14	100,0%

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

ROTA 4

A rota 4 proposta irá atender os municípios de Jaguapitã (diariamente) e Guaraci (dias alternados), conforme parâmetros apresentados anteriormente.

Em Jaguapitã, a coleta deverá ser feita em setores, sendo metade da cidade atendida segunda, quarta e sexta, e outra metade terça, quinta e sábado. A tabela e figuras a seguir ilustram os percursos a serem adotados:

Tabela 101. Roteiro de coleta de resíduos - Rota 3

Rotas	Período	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
Rota 1.1	M	Guaraci	-	Guaraci	-	Guaraci	-
	T	Jaguapitã	-	Jaguapitã	-	Jaguapitã	-
Rota 1.2	M	-	Jaguapitã	-	Jaguapitã	-	Jaguapitã
	T	-	Jaguapitã	-	Jaguapitã	-	Jaguapitã

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 4 (Seg, Qua, Sex)

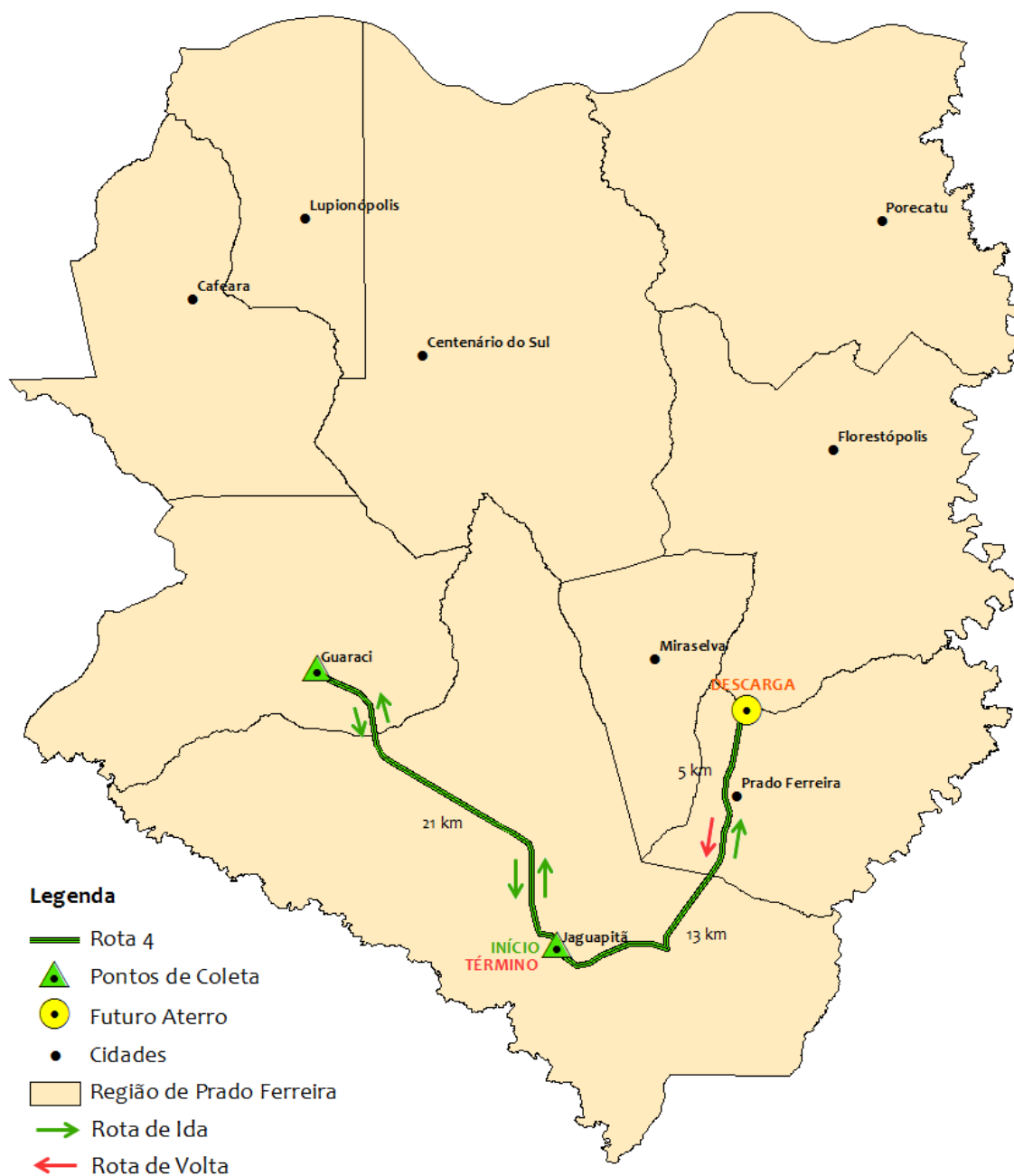


Figura 215. Rota 4 (segunda, quarta e sexta)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Cenário Adotado: Rota 4 (Ter, Qui, Sáb)

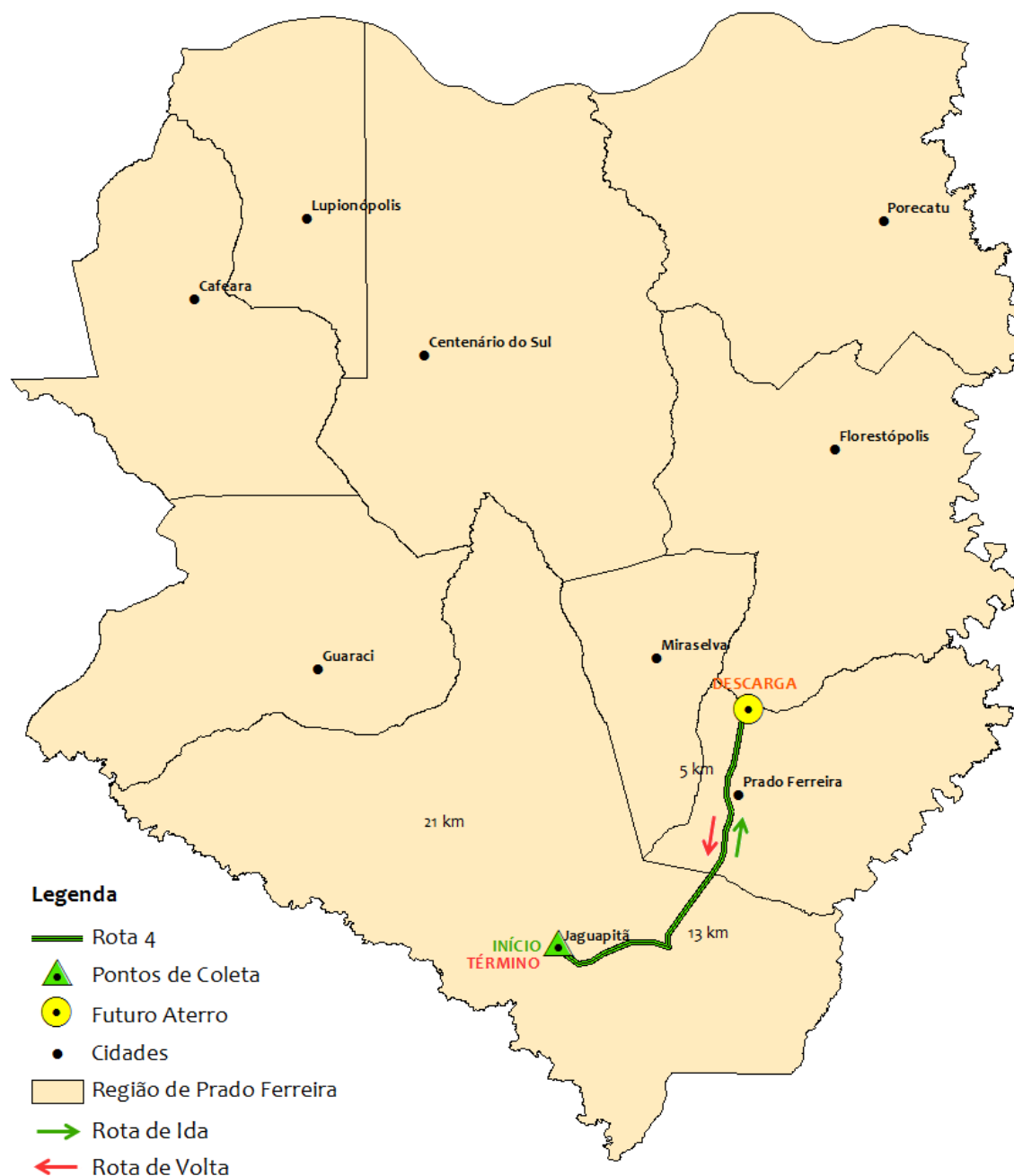


Figura 216 Rota 4 (ter, qui, sáb)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Os percursos da Rota 4 indicam que o veículo coletor deverá pernoitar todos os dias em Jaguapitã, na garagem da Prefeitura Municipal, e a equipe de trabalho deverá preferencialmente ser formada de moradores do município.

O percurso adotado para a Rota 4 apresenta quilometragem, tempo de jornada de trabalho e quantidade de resíduos coletados dentro dos limites estabelecidos anteriormente, conforme tabelas a seguir:

Tabela 102. Parâmetros da Rota 4 (seg, qua, sex)

Rota 4 (seg, qua, sex)	km/dia	min	t/dia
Trecho improdutivo (Jaguapitã - Guaraci)	21	25,2	-
Guaraci	15	90,00	2,17
Trecho improdutivo	21	25,20	-
Jaguapitã	30	180,00	5,49
Trecho improdutivo (CTR)	18	21,60	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno Jaguapitã)	18	21,60	-
Total	123	393,6	7,66

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 103. Parâmetros da Rota 4 (ter, qui, sáb)

Rota 4 (ter, qui, sáb)	km/dia	min	t/dia
Jaguapitã	30	180,00	5,49
Trecho improdutivo (CTR)	18	21,60	-
Trecho improdutivo (descarga)	0	30,00	-
Trecho improdutivo (retorno Jaguapitã)	18	21,60	-
Total	66	253,2	5,49

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

As figuras a seguir ilustram os percursos a serem realizados na Rota 4 linearmente:

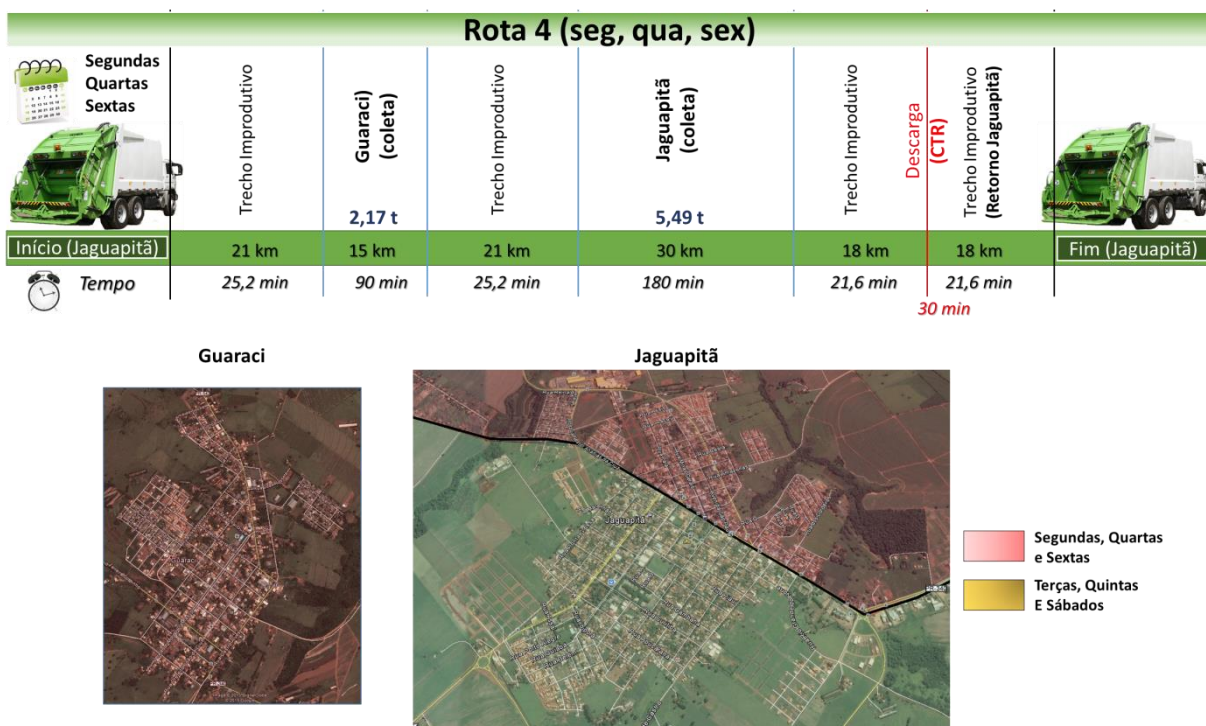


Figura 217. Rota 4 (seg, qua, sex) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

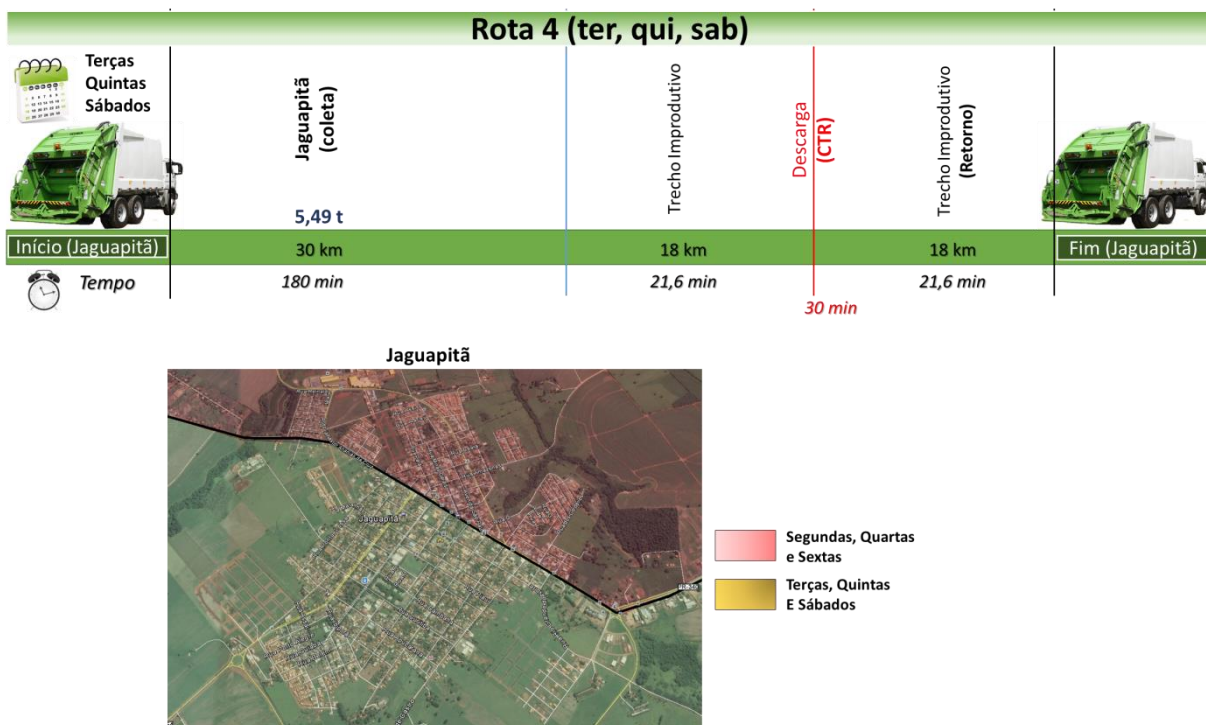


Figura 218. Rota 4 (ter, qui, sáb) - percurso linear
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



A quantidade de resíduos produzidos (de acordo com a população de cada município), determina a porcentagem do custo mensal de operação para os municípios da Rota 4, conforme tabela a seguir:

Tabela 104. Porcentagem de geração de resíduos - Rota 4

Município	População urbana	Geração de resíduos (t/dia)	Porcentagem de resíduos por rota
Guaraci	4.330	2,17	28,3%
Jaguapitã	10.974	5,49	71,7%
Total	15.304	7,66	100,0%

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

○ Rotas do Cenário Adotado

Para exemplificar melhor os percursos a serem realizados pelos veículos de coleta no roteiro adotado, foi elaborada a seguinte tabela, contendo o período de coleta, os municípios atendidos e o local onde o veículo irá pernoitar:



Tabela 105. Distribuição das rotas

Distribuição das Rotas e Municípios									
Rotas	Período	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	BASE	Veículo ¹
Rota 1.1	M	CAFEARA	-	CAFEARA	-	CAFEARA	-	CAFEARA	C-1
	T	CENTENÁRIO	-	CENTENÁRIO	-	CENTENÁRIO	-		
Rota 1.2	M	-	LUPIONÓPOLIS	-	LUPIONÓPOLIS	-	LUPIONÓPOLIS	CAFEARA	C-1
	T	-	CENTENÁRIO	-	CENTENÁRIO	-	CENTENÁRIO		
Rota 2.1	M	PORECATU	-	PORECATU	-	PORECATU	-	PORECATU	C-2
	T	P. FERREIRA	-	P. FERREIRA	-	P. FERREIRA	-		
Rota 2.1	M	-	PORECATU	-	PORECATU	-	PORECATU	PORECATU	C-2
	T	-	PORECATU	-	PORECATU	-	PORECATU		
Rota 3.1	M	FLORESTÓPOLIS	-	FLORESTÓPOLIS	-	FLORESTÓPOLIS	-	FLORESTÓPOLIS	C-3
	T	MIRASELVA	-	MIRASELVA	-	MIRASELVA	-		
Rota 3.2	M	-	FLORESTÓPOLIS	-	FLORESTÓPOLIS	-	FLORESTÓPOLIS	FLORESTÓPOLIS	C-3
	T	-	FLORESTÓPOLIS	-	FLORESTÓPOLIS	-	FLORESTÓPOLIS		
Rota 4.1	M	GUARACI	-	GUARACI	-	GUARACI	-	JAGUAPITÃ	C-4
	T	JAGUAPITÃ	-	JAGUAPITÃ	-	JAGUAPITÃ	-		
Rota 4.2	M	-	JAGUAPITÃ	-	JAGUAPITÃ	-	JAGUAPITÃ	JAGUAPITÃ	C-4
	T	-	JAGUAPITÃ	-	JAGUAPITÃ	-	JAGUAPITÃ		

¹ Veículo reserva – C-5, com base na CTR em Prado Ferreira

² Os veículos C-1 a C-4 terão como base as garagens dos municípios referenciados.

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ **Previsão de Investimentos e Custos Operacionais**

Tendo em vista as adaptações para definição da alternativa adotada, foram estimados os valores de investimento e custo mensal de operação, com os seguintes critérios:

- Aquisição de cinco (05) veículos de coleta com capacidade de 15 m³ cada:

Equipamento	Valor
Compactador USIMECA 15 m ³	R\$ 91.600,00
Caminhão Mercedes-Benz Artego 1729 HD	R\$ 207.000,00
3º Eixo Truck Center	R\$ 26.000,00
Total	R\$ 322.600,00
Valor total de investimento (x5)	R\$ 1.613.000,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Custo mensal por veículo de coleta

O custo com os veículos de coleta foi estimado de acordo com a quilometragem realizada em cada roteiro definido (valores detalhados em anexo).

Rota	Km/mês	Custo mensal
1	3.341	R\$ 11.415,34
2	2.561	R\$ 9.835,16
3	1.989	R\$ 8.676,37
4	2.457	R\$ 9.624,47
Total	10.348	R\$ 39.551,34

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Custo com equipe de trabalho

A despesa com mão-de-obra (detalhada no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.**), é estimada em R\$ 10.504,56 por equipe, com um motorista e três coletores.

Tabela 106. Custo mensal com mão-de-obra

MÃO-DE-OBRA	
Motorista (1)	R\$ 3.052,94
Coletor (3)	R\$ 7.451,62
Total (mensal)	R\$ 10.504,56

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

No estudo os valores de investimento (aquisição dos veículos de coleta) foram divididos entre todos os municípios participantes do CIRES, proporcionalmente à população de cada.



Já os custos de operação mensal e mão-de-obra, foram divididos entre os municípios de cada rota, também em valores proporcionais à população de cada integrante.

Para o cenário adotado, portanto, os custos estimados são detalhados nas tabelas a seguir:

Tabela 107. Investimentos – Cenário adotado

Município	Investimentos			
	Aquisição de veículo de coleta	Implantação de Estação de Transbordo	Aquisição de veículo para transbordo	Total
Cafeara	R\$ 63.887,00	-	-	R\$ 63.887,00
Centenário do Sul	R\$ 260.972,11	-	-	R\$ 260.972,11
Florestópolis	R\$ 294.802,86	-	-	R\$ 294.802,86
Guaraci	R\$ 121.063,77	-	-	R\$ 121.063,77
Jaguapitã	R\$ 306.825,36	-	-	R\$ 306.825,36
Lupionópolis	R\$ 117.568,86	-	-	R\$ 117.568,86
Miraselva	R\$ 39.981,80	-	-	R\$ 39.981,80
Porecatu	R\$ 319.910,32	-	-	R\$ 319.910,32
Prado Ferreira	R\$ 87.987,92	-	-	R\$ 87.987,92
Total	R\$ 1.613.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.613.000,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tabela 108. Custo mensal – Cenário adotado

Município	Custo mensal			
	Veículo de coleta	Mão-de-obra (coleta)	Operação Estação de Transbordo	Total
Cafeara	R\$ 1.648,39	R\$ 1.516,87	-	R\$ 3.165,25
Centenário do Sul	R\$ 6.733,49	R\$ 6.196,26	-	R\$ 12.929,75
Florestópolis	R\$ 7.640,19	R\$ 9.250,05	-	R\$ 16.890,24
Guaraci	R\$ 2.723,08	R\$ 2.972,08	-	R\$ 5.695,16
Jaguapitã	R\$ 6.901,39	R\$ 7.532,48	-	R\$ 14.433,87
Lupionópolis	R\$ 3.033,46	R\$ 2.791,44	-	R\$ 5.824,90
Miraselva	R\$ 1.036,18	R\$ 1.254,51	-	R\$ 2.290,69
Porecatu	R\$ 7.713,61	R\$ 8.238,62	-	R\$ 15.952,23
Prado Ferreira	R\$ 2.121,55	R\$ 2.265,94	-	R\$ 4.387,49
Total	R\$ 39.551,34	R\$ 42.018,24	R\$ -	R\$ 81.569,58

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



- **Outros Resíduos**

Além da regionalização proposta para os resíduos da coleta convencional, foram definidos programas para os demais resíduos, que deverão possuir coleta e gestão diferenciadas. São apresentadas a seguir as propostas para resíduos recicláveis, orgânicos, de serviços de saúde, de construção civil, e resíduos especiais, que serão melhor detalhadas no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

- **Resíduos Recicláveis**

Os resíduos potencialmente recicláveis serão coletados por veículo apropriado ou tipo baú, porta a porta, em datas e horários pré-fixados, a cargo de cada Município, em convênio de cooperação com a Associação ou Cooperativa de Catadores do Município, devidamente constituída e instalada em barracão.

O barracão deverá estar equipado com esteira/mesa de triagem, baias, prensa, balança de plataforma e elevador para fardos, contando com instalações sanitárias, administração, copa-cozinha, além de extintores de incêndio.

Os associados/cooperados deverão utilizar EPI's. Os materiais triados enfardados e/ou ensacados em big-bag's serão transferidos à CTR, pelas Prefeituras. O material será armazenado temporariamente para comercialização direta com as indústrias recicladoras da Região, conforme figura a seguir:

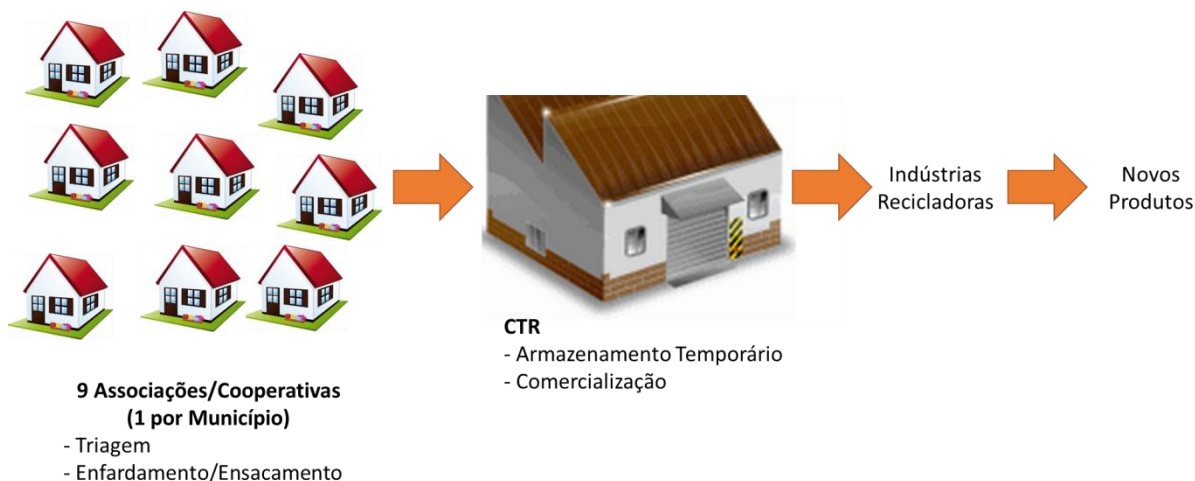


Figura 219. Logística para os materiais recicláveis
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os resíduos triados, enfardados e/ou ensacados serão transportados à CRT pelas Prefeituras.



○ Resíduos Orgânicos

Cada município contará com um triturador móvel para os resíduos de Poda/Capina/Roçagem, o qual acompanhará o veículo coletor (caçamba), de cada Município recebendo os resíduos orgânicos dos grandes geradores para mistura em pátio de compostagem (área específica do antigo lixão).

A área disponibilizada deverá ser cercada, com portão, onde os resíduos orgânicos serão misturados possibilitando a compostagem local ou transferidos à CTR, em veículos de cada Prefeitura, para serem compostados em unidade com reviramento mecânico horizontal tipo rosca sem fim. O composto poderá ser comercializado após licenciamento junto ao Ministério da Agricultura ou utilizados pelos próprios municípios em praças, jardins e/ou recuperação de áreas degradadas.

Independente da compostagem ser realizada no município ou na CTR, os 09 municípios integrantes do CIRES deverão adquirir um triturador móvel para facilitar o transporte do material (com a diminuição do volume) e facilitar o processo de compostagem.

A figura a seguir apresenta as duas possibilidades: compostagem no próprio município ou transporte ao CTR para compostagem mecanizada:

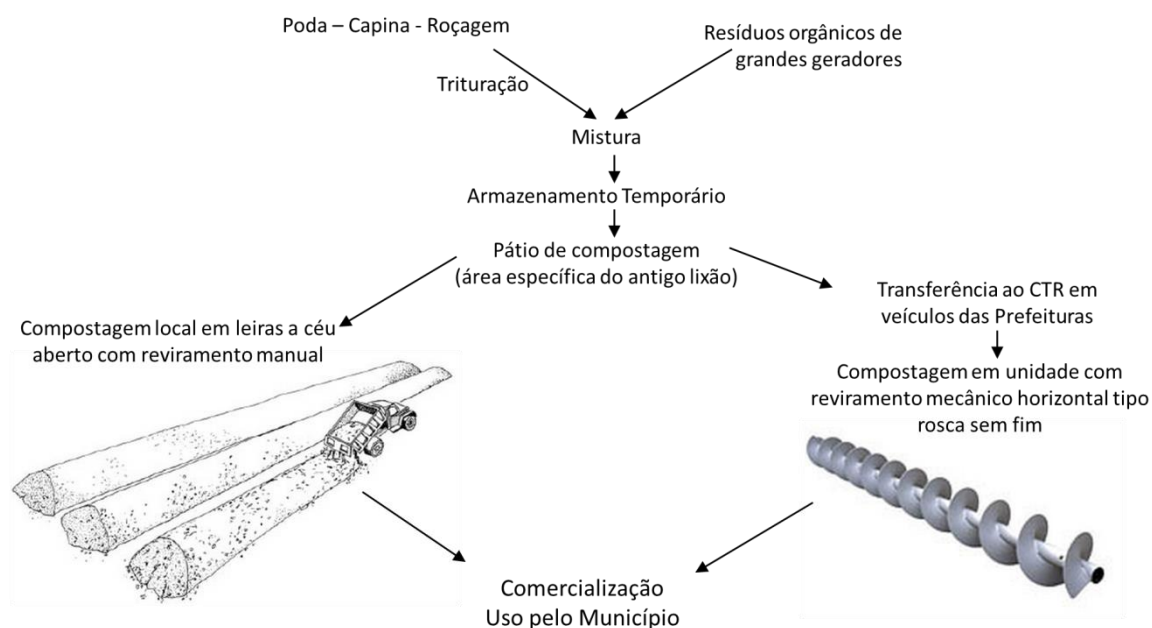


Figura 220. Logística para os materiais orgânicos
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



○ Resíduos de Serviços de Saúde

O CIRES contará com um veículo tipo Fiorino, revestido e impermeabilizado internamente para efetuar a coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (classes A e E) transportando-os à CTR, o qual contará com um sistema de inertização – autoclavagem a vapor, sendo em seguida triturados e aterrados no Aterro Sanitário. A figura a seguir demonstra a logística proposta:



Figura 221. Logística para Resíduos de Serviço de Saúde
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

○ Resíduos de Construção Civil

Os Resíduos de Construção Civil e Demolições deverão permanecer nos Municípios e depositados em Áreas de Triagem e Transbordo (ATT's) a serem definidas pelos Municípios, e licenciadas podendo ser públicas e/ou privadas, de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002. Ver figura a seguir.

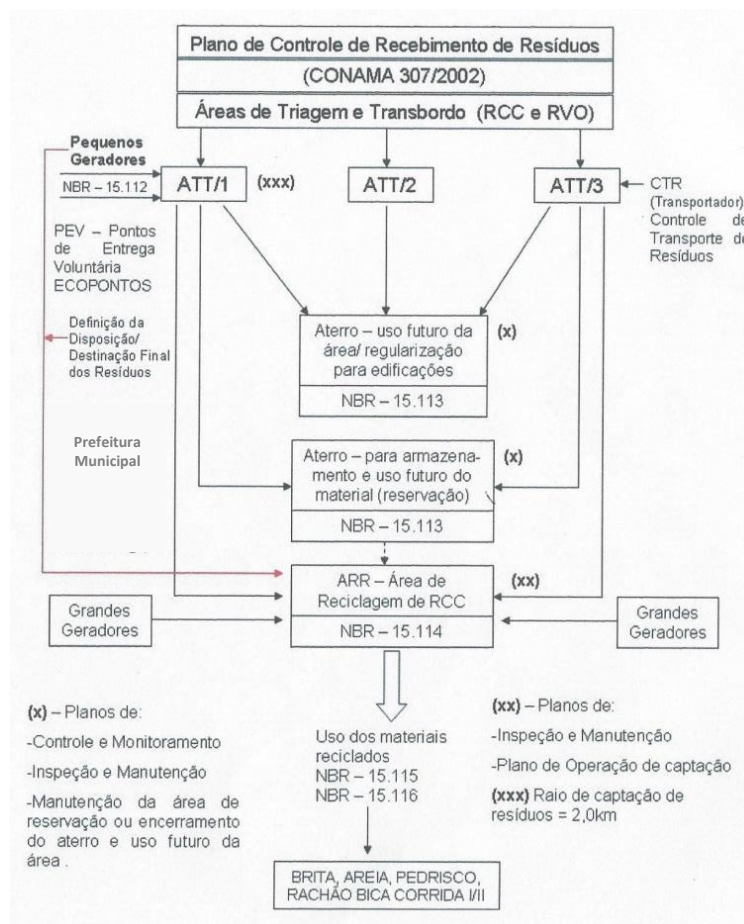


Figura 222. Plano de Controle de Resíduos

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

○ Resíduos Especiais (Logística Reversa)

Os resíduos especiais enquadrados na logística reversa proposta pela Lei nº12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, poderão ser transferidos pelos geradores à CTR, para armazenamento temporário aguardando a coleta, transporte e destinação final de conformidade com os Acordos Setoriais já firmados ou a serem firmados entre o Ministério do Meio Ambiente com os fabricantes, distribuidores, comerciantes e usuários desses materiais (pilhas, baterias, lâmpadas, embalagens de lubrificantes, eletroeletrônicos, pneus, óleo vegetal usado, entre outros). Para o caso de Municípios que já se enquadram e estão operacionalizando locais apropriados para o armazenamento temporário desses materiais, não haverá necessidade de mudança de logística.



○ Estimativa de custos

Para a implantação das medidas propostas para os outros resíduos, foram estimados valores para aquisição de equipamentos. Os valores de operação serão detalhados no Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Produto 3).

- Resíduos Recicláveis: aquisição de 9 veículos com capacidade de 12 m³, conforme detalhamento:

Tabela 109. Valores para veículos de coleta seletiva

Equipamento	Valor
Caminhão Mercedes-Benz Accelo 1016	R\$ 138.705,00
Furgão Formighieri 12 m ³ com estribo	R\$ 13.600,00
Total	R\$ 152.305,00
Total x 9	R\$ 1.370.745,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 223. Veículo para coleta seletiva de materiais recicláveis

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Resíduos Orgânicos: aquisição de 9 trituradores de galhos e resíduos orgânicos:

Tabela 110. Equipamento para trituração de resíduos orgânicos

Equipamento	Valor
Triturador TRAPP TR 500 G c/ motor a gasolina – 3 a 5 m ³ /hora	R\$ 10.000,00
Total x 9	R\$ 90.000,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 224. Triturador de galhos e resíduos orgânicos
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

- Resíduos de Serviço de Saúde: aquisição de 1 Veículo para coleta dos RSS nos 9 municípios.

Tabela 111. Veículo para coleta de RSS

Equipamento	Valor
Veículo Fiat Fiorino Furgão 2015	R\$ 45.150,00
Total	R\$ 45.150,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Figura 225. Veículo para coleta de RSS
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os custos somados chegam a um valor total de R\$ 1.505.895,00, conforme detalhado na Tabela 112.

Tabela 112. Estimativa de valores para outros resíduos

Equipamento	Valor
9 veículos para coleta seletiva	R\$ 1.370.745,00
9 trituradores para resíduos orgânicos	R\$ 90.000,00
1 Veículo para coleta de RSS	R\$ 45.150,00
Total	R\$ 1.505.895,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.2. DIRETRIZES PARA O MANEJO DIFERENCIADO E INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o manejo diferenciado e integrado dos resíduos sólidos gerados pelos 09 (nove) municípios do CIRES, deverão ser observadas as diretrizes a seguir detalhadas.

3.2.1. Diretrizes Gerais

- Proteção à saúde pública e da qualidade ambiental;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Incentivo à indústria de reciclagem;
- Gestão diferenciada e integrada dos resíduos sólidos segundo suas tipologias;
- Capacitação técnica continuada em gestão de resíduos sólidos, e,
- Inclusão social de catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

3.2.2. Diretrizes Específicas

- Educação Ambiental através do manejo diferenciado e integrado dos resíduos sólidos gerados na região;
- Acesso das populações locais às informações referentes à gestão dos serviços administrados pelo CIRES;
- Estímulo à coleta seletiva de materiais potencialmente recicláveis e orgânicos;
- Estímulo à compostagem domiciliar “in situ” em unidades comunitárias e/ou regional;
- Inclusão de catadores a apoio à criação e instalação de associações e cooperativas em unidades de triagem;
- Incentivo e apoio às iniciativas voltadas para a logística reversa, de acordo com os Acordos Setoriais firmados entre o Ministério do meio Ambiente, as indústrias distribuidoras, comerciantes e usuários de resíduos especiais;
- Controle social da gestão do sistema intermunicipal a ser implantado, pelas populações locais, no acompanhamento da implantação e avaliação do mesmo;
- Estabelecimento de condições para que o CIRES tenha acesso a recursos da União, Estado e/ou entidades de crédito ou fomento;



- Estímulo à criação de fontes de negócios, empregos e renda pela valorização dos resíduos sólidos, e,
- Qualificação de pessoal para a gestão integrada dos resíduos sólidos.

3.2.3. Estratégias para Implementação do PIMGIRS e Áreas de Manejo Intermunicipal

As principais estratégias para implementação do PIMGIRS do CIRES deverão buscar apoio nas tecnologias a seguir elencadas:

Tabela 113. Tecnologias de Apoio

A. Resíduos Domiciliares		
A.1 – Coleta	Recicláveis	Saco plástico azul/verde
	Orgânicos	Bombona plástica com tampa, balde com tampa, 3,0/5,0/10,0/100,0 e 200,0 litros
	Rejeitos	Saco plástico preto
A.2 – Transporte	Recicláveis	Caminhão baú porta a porta
		Carreta acoplada ao coletor
		Carreta acoplada ao trator
		PEV's, LEV's
		Ecopontos, Estações de Sustentabilidade
	Orgânicos	Carrinheiros
		Carreta acoplada a trator
		Caminhão caçamba
		Veículo especial para bombonas
A.3 – Segregação	Recicláveis	Caminhão coletor compactador
		Galpão de triagem (Associação/Cooperativa)
		Depósitos, aparistas, sucateiros
A.4 – Disposição Final	Recicláveis	Comercialização
		Indústrias recicladoras
	Orgânicos	Compostagem
		Vermicompostagem
		Bioenergia
		Aterro sanitário com ou sem aproveitamento de biogás
	Rejeitos	Waste to energie (W.T.E.)
		Aterro sanitário
		Combustível Derivado de Resíduos (CDR)

Continua...



Continuação

B. Resíduos de Construção Civil e Demolições (RCD)		
B.1	CLASSE A	Coleta em caçambas estacionárias/poliguindastes, carroças
		Reutilizáveis como agregados
		Disposição em ATT's, cobertura de estradas rurais
B.2	CLASSE B	Recicláveis – seguir o fluxo dos resíduos domésticos
B.3	CLASSE C	Resíduos especiais – de acordo com as normas vigentes
B.4	CLASSE D	Resíduos perigosos - de acordo com as normas vigentes
C. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)		
C.1	Grupo A.1	Saco plástico branco leitoso ou caixa para perfuro-cortantes com símbolo de substância infectante
		Incineração, autoclavagem ou micro-ondas
		Veículo apropriado
C.2	Grupo A.2	Saco plástico branco leitoso ou caixa para perfuro-cortantes com inscrição “peças anatômicas” – incineração ou cremação
C.3	Grupo A.3	Saco plástico vermelho ou branco leitoso, com símbolo infectante e com inscrição “peças anatômicas” – incineração ou cremação
C.4	Grupo A.4	Saco plástico branco leitoso com símbolo de substância infectante – incineração, autoclavagem ou micro-ondas
C.5	Grupo A.5	Saco plástico vermelho com símbolo de substância infectante – incineração
C.6	Grupo B	Recipientes rígidos, resistentes, estanques com tampa rosqueável e simbologia de substância química – incineração ou aterro para resíduos perigosos
C.7	Grupo C	Radioativos – atender normas NE-6.05, do CNEN
C.8	Grupo D	Recicláveis – seguir o fluxo dos resíduos domésticos – saco plástico preto ou cinza
C.9	Grupo E	Caixa para perfuro-cortantes, com simbologia de risco associado
		Autoclavagem, incineração ou micro-ondas
Resíduos de Limpeza Urbana		
D.1	Poda, Capina e Roçagem	Coleta em carreta rebocada por trator, caminhão caçamba
		Trituração móvel ou fixa
		Compostagem, vermicompostagem, bioenergia ou briquetagem
		Aterro sanitário
D.2	Varrição	Coleta em sacos plásticos pretos provenientes das carriolas ou lutocar
		Transporte pelo caminhão coletor compactador
		Disposição final em aterro sanitário
D.3	Volumosos	Coleta, transporte e armazenamento temporário em galpão de triagem



3.2.3.1. Coleta Porta a Porta de Materiais Recicláveis

A coleta seletiva porta a porta é um sistema de recolhimento de resíduos de materiais como papéis, plásticos, vidros e metais, que podem ser reutilizados ou reciclados. Esse reaproveitamento utilizado na produção de novos materiais economiza matéria-prima, minimiza a quantidade de resíduos que seriam depositados nos aterros sanitários e contribui com o desenvolvimento sustentável.

A coleta porta a porta implica em recolher os resíduos diretamente em cada domicílio no município, demandando o emprego de um grande contingente de trabalhadores e exigindo esforços físicos para manusear os recipientes de acondicionamento dos resíduos até o veículo utilizado para a coleta.

- A coleta porta a porta tem como vantagens principais:
- Maior interação entre a população e os coletores;
- Comodidade para os geradores de resíduos, dependendo da frequência de coleta, e,
- Menor custo de operação do serviço de coleta.

As suas desvantagens são:

- Riscos elevados de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho para os trabalhadores envolvidos;
- Não tem controle dos vetores de doenças, e,
- Possibilidade de espalhamento dos sacos de resíduos e possível entupimento dos bueiros e bocas de lobo.

A coleta porta a porta pode ser feita de diversas formas, algumas delas descritas abaixo:

Caminhão baú

É um tipo de transporte muito usado para cargas variáveis. O Caminhão baú é um veículo coletor de resíduos, sem compactação.

Vantagens: Pode ser empregado em locais íngremes. Trata-se de um equipamento de baixo custo de aquisição e manutenção. Protege o material coletado da chuva.

Desvantagens: Baixa produtividade e exige muito esforço dos trabalhadores da coleta, que devem erguer o resíduo até a borda do piso da caçamba, relativamente alta se comparada com a altura da borda da boca de um coletor compactador, que é de cerca de um metro.



Figura 226. Caminhão baú
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Caminhão tipo gaiola

Veículo coletor equipado com sobreguardas altas ou fechados com tela, formando uma “gaiola” (que pode ser em madeira).

Vantagens: A coleta dos resíduos fica mais rápida, pois o funcionário poderá jogar os resíduos em qualquer área da caçamba, pois ela é aberta. Consequentemente se o carregamento é rápido a coleta destes materiais também será mais rápida.

Desvantagens: Pelo fato da caçamba ser aberta, existe a necessidade e a preocupação de não deixar os resíduos caírem da caçamba, por isso, a necessidade de instalação de uma cobertura podendo ser de plástico (lona), protegendo os resíduos em caso de chuva.



Figura 227. Caminhão gaiola.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Caminhão Compartimentado

Caminhão com as subdivisões para a coleta seletiva. Os resíduos recicláveis são separados no caminhão. Cada compartimento recebe um tipo de resíduo, classificado por sua tipologia, obedecendo às cores padronizadas.

Vantagens: Os resíduos chegam na central de processamento de materiais recicláveis separados para descarregar nas bacias, eliminando a esteira de separação.



Desvantagens: A coleta dos resíduos recicláveis com este tipo de caminhão precisa de funcionários capacitados para a separação e consome maior tempo de operação.

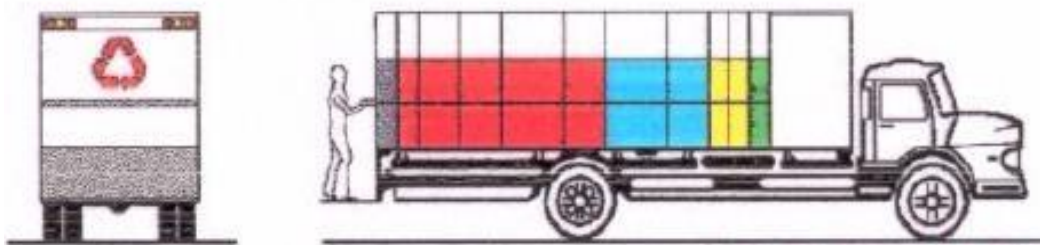


Figura 228: Modelo de caminhão compartimentado.
Fonte: ECOLIXO, Cascavel/2000.

Carreta tipo gaiola

Carreta de engate para transportar materiais recicláveis. Normalmente construída com piso de madeira e laterais metálicas.

Vantagens: Baixo custo. Podem ser acoplados aos caminhões da coleta convencional.

Desvantagens: Não comportam grandes volumes.

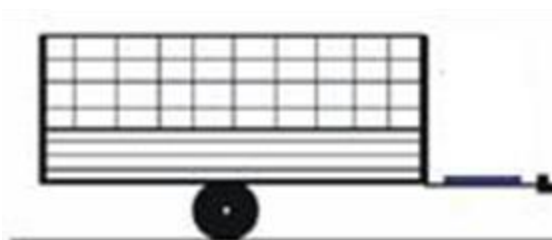


Figura 229: Modelo de carreta
Fonte: Prefeitura Municipal de Ribeirão Claro/PR – 2011.

A carreta pode ser acoplada a um caminhão compactador que faz a coleta dos resíduos comuns (orgânico e rejeito), fazendo assim a coleta seletiva juntamente com a coleta convencional. Também pode-se utilizar a carreta acoplada a um trator, como é comum em alguns municípios de pequeno porte.



Figura 230. Trator com carreta para a coleta seletiva.
Fonte: Informativo Jardim Alegre, 2013.



Figura 231. Caminhão compactador com carreta.
Fonte: Prefeitura de Santa Tereza-PR, 2013.

Carrinheiro/Carroceiro

Catador urbano de resíduos recicláveis que podem fazer parte de Associações/ Cooperativas ou atuarem de forma autônoma.

Vantagens: Diminuem a quantidade de materiais descartados nos Aterros Sanitários, aumentando a vida útil dos mesmos.

Desvantagens: Condições insalubres de trabalho.



Figura 232. Carrinheiro/Carroceiro
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

3.2.3.2. LEV's – Locais de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis

Os Locais de Entrega Voluntária ou Pontos de Entrega Voluntária (LEV's/PEV's) são uma alternativa para o recolhimento de resíduos urbanos recicláveis. São criados pelas prefeituras dos municípios e estão instalados em diversas cidades, com o objetivo de diminuir a quantidade de resíduos descartados em locais públicos, terrenos baldios e córregos, evitando assim a proliferação de doenças, enchentes e de animais que são atraídos



pelo acúmulo desses resíduos. O objetivo dos locais de entrega voluntária é o engajamento e a mobilização da população local frente à problemática dos resíduos, incentivando principalmente a reciclagem.

Os locais de entrega voluntária podem ser contêineres fechados ou ainda em forma de depósitos cilíndricos “bombonas” plásticas com tampa, e geralmente são instalados em locais com grande fluxo e de fácil acesso ao público, permitindo também manobras de caminhões que fazem seu manuseio. Tais locais devem ser identificados com informações do que pode e o que não pode ser depositado nestes equipamentos. Os LEV’s podem ser instalados em parques, postos de gasolina e áreas públicas, sempre em locais que não atrapalhem o fluxo viário e de pedestres.

Os LEV’s são preparados para receber os materiais de coleta seletiva como: plástico, papel, vidro e metal. Alguns destes pontos recebem também pequenas quantidades de entulho, móveis velhos, pneus, eletroeletrônicos e utensílios em geral que não possuam mais serventia. Muitos deles possuem um limite diário por pessoa que varia de acordo com o tamanho dos locais de entrega e um horário de funcionamento.



Figura 233.Exemplo de LEV em Cascavel-PR
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Todos os resíduos recolhidos nos LEV’s/PEV’s são encaminhados aos centros de triagem, normalmente operacionalizados pelos membros de Associações/Cooperativas, os quais geram empregos e renda a vários catadores, associados e/ou cooperados.

Um exemplo de LEV’s são as Estações da Sustentabilidade instaladas pela Prefeitura de Curitiba. Ao todo são quatro estações espalhadas em bairros distintos. Cada estação é feita em contêineres marítimos com vida útil vencida, adaptados para a nova função e funcionam 24 horas por dia. Com capacidade de 5,7 mil litros, a estação pode receber 12 tipos de materiais recicláveis, como vidro incolor e colorido, papel branco, papelão, papel colorido, embalagem longa vida, plásticos, rótulos, tampas e garrafas pet, além de latas de alumínio e outros metais.

A população deve levar os materiais até o local, previamente separados e limpos, de acordo com as orientações contidas na cartilha sobre o programa e fornecidas pela equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Os moradores que mais colaborarem com a coleta seletiva ainda poderão receber prêmios simbólicos, como ingressos para atividades artísticas da cidade. Depois de entregue nas estações, os materiais serão encaminhados às Associações de Catadores de Materiais Recicláveis parceiras.



Figura 234. Estação de Sustentabilidade no município de Curitiba
Fonte: Prefeitura de Curitiba

3.2.3.3. Galpões de Triagem

Os galpões (ou unidades) de triagem têm como finalidade a separação de resíduos sólidos provenientes da coleta seletiva. A separação classifica os resíduos em grupos, de acordo com sua natureza, para posterior comercialização para empresas recicladoras, visando aumentar a quantidade recuperada de resíduos recicláveis e assim reduzindo a quantidade de resíduos a ser destinada para aterro sanitário ou para qualquer outra destinação que futuramente seja definida.

A separação dos materiais passíveis de recuperação tem vários aspectos positivos como a preservação de recursos naturais, geração de emprego e renda, e conscientização da população para as questões ambientais. No entanto, a reciclagem depende da economia local e do mercado de cada um dos materiais triados. Por outro lado, o custo do beneficiamento da maioria dos materiais recicláveis ainda é considerado elevado em relação ao custo de matéria-prima virgem.

As vantagens do processo de triagem de uma forma geral são:

- Redução da quantidade de resíduos destinada à disposição final em aterros sanitários;
- Atendimento das metas de redução de resíduos recicláveis secos a serem dispostos em aterros sanitários;
- Promoção da inclusão socioeconômica através da adesão de catadores de resíduos a cooperativas e associações regularizadas;



- Redução do consumo de matérias primas, energia e insumos na indústria;
- Redução da poluição ambiental para produção de novos insumos;
- Promoção de melhorias diretas no saneamento, e,
- Serve como agente de conscientização ambiental.

Suas desvantagens são:

- Os custos operacionais maiores do que os recursos advindos da venda dos materiais recicláveis, e,
- O processo requer um modelo de gestão que esteja atento às necessidades de mercado, ao avanço das tecnologias de aproveitamento de novos materiais, além da complexidade dos diferentes trabalhadores, intermediários e setores da indústria envolvidos.

Os galpões podem ser operados por cooperativas ou associações da região, devendo a administração pública da localidade assegurar sua atuação através de programas de capacitação técnica e suporte ao planejamento e operacionalização da unidade.

As atividades no galpão de triagem compreendem basicamente a recepção e acumulação dos resíduos provenientes da coleta seletiva e dos LEV's e separação dos resíduos considerados indesejáveis para a reciclagem (rejeito de triagem). Os resíduos sólidos coletados são descarregados em um "pátio de descarga" (local de recepção dos resíduos sólidos) o qual deve ter toda uma infraestrutura necessária à sua operação, tais como, esteiras de triagem, piso impermeabilizado, calhas coletoras de lixiviado, iluminação e ventilação adequados. Por fim os resíduos selecionados passam por um processo de prensagem, enfardamento e armazenamento para comercialização.

As triagem dos resíduos pode ser feita de maneira manual ou utilizando um sistema mecanizado, com esteiras.

As unidades de triagem manual são indicadas em municípios onde a geração dos resíduos é pequena: entre 5 e 10 t/dia, resultando em menores índices de produtividade e recuperação de materiais.

No processo manual, o sistema utiliza silos e mesas para o processamento. Os custos desse tipo de unidade em geral são baixos e as unidades possuem uma capacidade maior de armazenamento pré-triagem do que as unidades mecanizadas.

As vantagens desse processo são:

- Operação por associações de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- Geração de muitas vagas de emprego, e,
- Baixo investimento inicial.



As desvantagens são:

- Não atendem a questões de higiene e segurança do trabalhador, principalmente às questões de ergonomia;
- Capacidade de separação limitada e dependente do número de trabalhadores;
- Exige capacitação técnica de todos os trabalhadores, e,
- Requer uma boa administração para a viabilidade e sustentabilidade do Galpão de Triagem.

Já as unidades de triagens mecanizadas são implantadas dentro de um galpão com infraestrutura e cobertura adequada, onde estão localizadas as esteiras de separação mecanizadas movidas por motores elétricos a velocidades programadas que são comandadas por um painel de controle liga/desliga.

Após a descarga dos resíduos no pátio de descarga, os resíduos sólidos podem ser encaminhados por meio de uma carregadeira sobre rodas ou uma retro escavadeira para uma moega que alimenta as esteiras de separação.

O uso de esteiras mecânicas para triagem permite que se estabeleça um fluxo contínuo de resíduos dentro do galpão, contribuindo com a organização e limpeza do local e especialmente evitando o acúmulo excessivo de resíduos em torno dos trabalhadores da triagem. Cada trabalhador realiza a separação manual dos diversos tipos de materiais recicláveis, colocando-os dentro de um recipiente (bags ou tonéis), que quando cheio, será enviado para prensagem e armazenamento, até a sua comercialização.

As vantagens da triagem mecanizada são:

- Integração das associações ou cooperativas de catadores;
- Maior capacidade de triagem comparando-se ao processo em mesas, e,
- Condições de higiene e segurança do trabalho mais adequadas.

As desvantagens são:

- Exigência de mais controle entre trabalhadores e sistemas de automação;
- Trabalhadores devem ser capacitados e qualificados, e,
- Maiores investimentos e custos operacionais devido à operação e manutenção da esteira.

Os galpões de triagem possuem custos e número de trabalhadores que variam dependendo da sua capacidade. A área total necessária para a edificação dos galpões é definida a partir da população equivalente e a capacidade de tratamento da unidade, conforme apresentado na Tabela abaixo:



Tabela 114. Áreas de galpões de triagem e estimativa de número de trabalhadores.

População equivalente (*) (hab.)	Capacidade (**) (t/dia)	Área (m²)	Trabalhadores
5.000	0,8	300	8
10.000	1,6	500	15
20.000	3,3	500	34
30.000	4,9	500	44
50.000	12,5	1.200	105

Fonte: Engebio, 2013.

(*) A população equivalente é média estimada para um agrupamento de municípios, considerando-se geração entre de 0,65 e 1,15 kg/hab.dia, 25% a 35% de resíduos secos potencialmente recicláveis, e uma meta de recuperação de 50%.

(**) capacidade expressa em resíduos recebidos nas unidades

O custo de instalação de um galpão depende da aquisição de equipamentos e mobiliários e custos de construção e para operá-lo há também gastos com materiais de limpeza, uniformes e EPI's para os trabalhadores e consumo de energia. Na Tabela abaixo são apresentados os custos de implantação e operação para galpões de diferentes capacidades.

Tabela 115. Custos de Implantação e operação dos galpões de Triagem

População equivalente (*) (hab.)	Área (m²)	Implantação (R\$)	Operação (R\$/ano)
5.000	300	R\$ 190.300,00	R\$ 47.600,00
10.000	500	R\$ 317.300,00	R\$ 70.800,00
20.000	500	R\$ 472.900,00	R\$ 111.400,00
30.000	500	R\$ 853.700,00	R\$ 217.200,00
50.000	1200	R\$ 1.861.600,00	R\$ 503.700,00

Fonte: Engebio, 2013.

(*) Porte estimado em relação à quantidade de resíduos de uma população equivalente é média estimada para um agrupamento de municípios, considerando-se geração entre de 0,65 e 1,15 kg/hab.dia, 25% a 35% de resíduos secos potencialmente recicláveis, e uma meta de recuperação de 50%.

Em Campo Magro – PR há um galpão de triagem que opera há 25 anos e recebe atualmente em torno de 800 toneladas por mês de resíduos recicláveis, em sua grande maioria provenientes da coleta seletiva da cidade de Curitiba. A Unidade de Valorização de Recicláveis (UVR) é administrada pelo Instituto Pró-Cidadania de Curitiba (IPCC) e hoje conta com 203 funcionários.

O processo de separação dos resíduos que chegam à usina é feito em duas esteiras automatizadas. Depois de separado o material é prensado e vendido para empresas de diferentes setores. Os recursos obtidos com a venda são aplicados em programas sociais desenvolvidos pelo IPCC e também investidos nos funcionários que cuidam da triagem e manutenção da usina.



Figura 235. UVR localizada em Campo Magro – PR
Fonte: IPCC, 2015.



Figura 236. Trabalhadores da UVR Campo Magro
Fonte: IPCC, 2015.



Figura 237. Prensa semiautomática da UVR Campo Magro
Fonte: IPCC, 2015.

3.2.3.4. Unidades de Compostagem para Resíduos Orgânicos

A compostagem consiste em acelerar o processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos de origem animal e vegetal através da ação de microrganismos, afim de obter no menor tempo possível um material estável, rico em substâncias húmicas e nutrientes minerais. O produto final da compostagem é um composto que pode ser utilizado como condicionador de solo, sem ocasionar riscos para o meio ambiente. Para que o processo ocorra não é necessária a adição de qualquer componente físico ou químico à massa dos resíduos.

A compostagem permite um aumento significativo da vida útil dos locais de destinação final (aterros sanitários), já que os resíduos orgânicos correspondem à maior parcela da composição dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, embora essa seja uma prática pouco difundida no país.



As técnicas de compostagem admitem alternativas que podem variar de sistemas simples e manuais até sistemas complexos, informatizados, onde os parâmetros do processo são monitorados e controlados com precisão. Independente da técnica utilizada é essencial para se obter um composto de qualidade que os resíduos orgânicos sejam adequadamente segregados (isentos de contaminantes como, por exemplo: vidro, metais pesados, pilhas e baterias) e o processo biológico ocorra em boas condições. Além disso existem vários fatores que influenciam o processo de compostagem:

- a) **Microrganismos:** A conversão da matéria orgânica bruta ao estado de matéria humificada é um processo microbiológico operado por bactérias, fungos e actinomicetes.
- b) **Umidade:** A presença de água é fundamental para o bom desenvolvimento do processo. Entretanto, a escassez ou o excesso de água pode desacelerar a compostagem.
- c) **Aeração:** A compostagem conduzida em ambiente aeróbio, além de mais rápida, não produz odores putrefatos nem proliferação de moscas.
- d) **Temperatura:** O metabolismo exotérmico dos microrganismos, durante a fermentação aeróbia, produz um rápido aquecimento da massa. Cada grupo é especializado e desenvolve-se numa faixa de temperatura ótima.
- e) **Relação Carbono / Nitrogénio (C/N):** Os microrganismos absorvem os elementos carbono e nitrogénio numa proporção ideal. O carbono é a fonte de energia para que o nitrogênio seja assimilado na estrutura.
- f) **Preparo prévio da matéria-prima:** A granulometria é muito importante uma vez que interfere diretamente na aeração da massa original.

Existem diversas tecnologias de compostagem e estas devem ser selecionadas e implantadas adaptadas ao volume de resíduos orgânicos, às densidades populacionais e às tipologias (rural, urbana, população dos municípios) de cada região.

O tratamento biológico dos resíduos orgânicos pode ocorrer em condições aeróbias (com presença de oxigênio) ou anaeróbias (na ausência de oxigênio livre), gerando composto orgânico que pode ser empregado como fertilizante do solo. No caso do tratamento anaeróbio ocorre ainda a geração de biogás que pode ser recuperado e utilizado para gerar energia.

Os sistemas de compostagem mais comuns são os de compostagem natural, compostagem acelerada e biodigestores anaeróbios, que serão brevemente descritos a seguir:

- **Compostagem natural**

A compostagem natural é o processo mais simples. Neste processo, a mistura de resíduos é disposta em leiras, onde a aeração necessária ao processo é fornecida pelo revolvimento periódico dos resíduos, contribuindo para a circulação do ar na massa do composto. Esta operação pode ser manual ou com auxílio de equipamentos mecânicos como uma pá carregadeira, Bobcat, etc.

Normalmente este tipo de técnica exige uma metodologia de disposição de resíduos e tempo de revolvimento que possam ser repetitivos, de maneira a se obter um composto de



características similares entre as leiras. Por tratar-se de instalações sujeitas a intempéries, exige-se que no solo haja condições impermeáveis, com um sistema de coleta do lixiviado formado pela ação das chuvas e um sistema de tratamento deste efluente.

O processo de compostagem natural é vantajoso por apresentar baixo investimento inicial, pela sua flexibilidade em processar volumes variáveis de resíduos e também por sua simplicidade de operação e uso de equipamentos simples. Entretanto existem alguns aspectos negativos a serem considerados, como a grande necessidade de área, necessidade de um sistema de tratamento de efluentes pela formação de lixiviado, problema de odor difícil de ser controlado, dependência do clima, cuidados com monitoramento da aeração para garantir a elevação da temperatura, compostos com qualidade variável, além do longo tempo de processo (entre 4 e 6 meses).

No município de Tibagi, existe uma unidade de compostagem acoplada ao Centro de Triagem e Compostagem de Tibagi (CTCT). O pátio de compostagem é um grande diferencial, pois além da triagem dos resíduos recicláveis, os resíduos orgânicos, que representam 56% dos resíduos domiciliares, também são reaproveitados, apenas os rejeitos são destinados ao aterro sanitário.

Os restos de alimentos e folhas se transformam em composto orgânico, através de um processo de compostagem simples, onde as leiras ficam a céu aberto. Para ampliar o lucro proveniente do adubo orgânico, o mesmo passou a ser utilizado no plantio de mudas, comercializadas para o serviço de paisagismo da cidade. Em 2011, foram inauguradas as primeiras estufas para a produção de flores ornamentais.



Figura 238. Pátio de Compostagem no CTCT
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2011.



Figura 239. Estufas para produção de flores no CTCT
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2011.

- Compostagem acelerada

A compostagem acelerada requer a aeração forçada das leiras de resíduos. Neste sistema, os resíduos são colocados dentro de áreas cobertas em baias separadas ou em túneis fechados com tubulações na base, conectadas ao sistema de aeração. A aeração necessária é



fornecida por um soprador, onde ocorre a injeção de ar sob pressão ou por sucção. Nesta etapa de fermentação ocorrem as reações de oxidação da matéria orgânica.

Este processo requer a instalação de um sistema de controle da concentração em oxigênio. A aeração e o sistema de controle devem ser dimensionados para satisfazer às demandas de oxigênio do processo de biodegradação aeróbia, remover o excesso de umidade e de calor para manter a temperatura em torno de 60°C. A temperatura deve ser monitorada periodicamente, já que ela se eleva com o andamento da compostagem e a necessidade de aeração para manter a temperatura em um valor desejado é muito superior do que aquela para satisfazer a demanda de oxigenação do processo de biodegradação.

Após a fermentação, os resíduos são colocados em leiras cobertas ou não, para a fase de maturação, na qual o composto se estabiliza, sem a necessidade de aeração.

A compostagem acelerada apresenta várias vantagens em comparação à compostagem natural, como o controle de odores; menor demanda de área e melhor uso da área disponível; maior controle das etapas do processo; fase de bioestabilização mais rápida; independência de agentes climáticos; compostos com boa e constante qualidade, e, tempo de processo mais rápido (de 10 a 20 dias). Entretanto, algumas desvantagens são o maior investimento inicial e necessidade de domínio de tecnologia para garantir o bom dimensionamento do sistema.

- Biodigestão anaeróbia

A digestão anaeróbia é um processo de conversão de matéria orgânica em condições de ausência de oxigênio livre. Em geral, pode ser descrita tecnicamente em quatro etapas: primeiro o pré-tratamento, depois a digestão dos resíduos, em seguida a recuperação do biogás e por último o tratamento dos resíduos. A maioria dos sistemas requer pré-tratamento dos resíduos para se obter uma massa homogênea. Este pré-processamento envolve a separação ou triagem dos materiais não biodegradáveis seguido por uma trituração. A triagem tem por objetivo a remoção de materiais reaproveitáveis como vidros, metais, ou plásticos ou não desejáveis (o rejeito) como pedras, madeira, etc.

Dentro do digestor, a massa é diluída para obter o conteúdo de sólidos desejado, e permanece no interior do reator por um determinado tempo. Um trocador de calor é usualmente requerido para manter a temperatura desejada. O biogás obtido com a digestão anaeróbia é purificado e armazenado. O biossólido resultante deve ser curado aerobiamente para obter um composto de qualidade.

3.2.3.5. ATT's – Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos (NBR 15.112)

Segundo a norma NBR 15.112, uma área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT) é uma área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos



materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

A definição de resíduos da construção civil e resíduos volumoso, ainda de acordo com a NBR 15.112, é:

- **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, 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.
- **Resíduos volumosos:** Resíduos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais.

O objetivo da criação das ATT's é diminuir problemas ambientais causados pelo descarte irregular de entulhos e promover a geração de emprego e renda. Eliminando desta forma os resíduos sólidos gerados pela construção civil, que são despejados em córregos, nascentes, áreas verdes e zonas periféricas.

Segundo a norma, a ATT deve ser dotada de portão e cercamento no perímetro da área de operação, construídos de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas e animais e também um anteparo para proteção quanto aos aspectos relativos à vizinhança, ventos dominantes e estética, como, por exemplo, cerca viva arbustiva ou arbórea no perímetro da instalação. A ATT deve ser identificada facilmente, devendo ter na sua entrada identificação visível quanto às atividades desenvolvidas e quanto à aprovação do empreendimento.

A ATT deve dispor de equipamentos de proteção individual, de proteção contra descargas atmosféricas e de combate a incêndio. O local da ATT deve possuir iluminação e energia, de modo a permitir ações de emergência. Além disso, deve ser implantado sistema de proteção ambiental que contemple um sistema de controle de poeira, ativo tanto nas descargas como no manejo e nas zonas de acumulação de resíduos; dispositivos de contenção de ruído em veículos e equipamentos; sistema de drenagem superficial com dispositivos para evitar o carreamento de materiais; e revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, executado e mantido de maneira a permitir a utilização sob quaisquer condições climáticas.

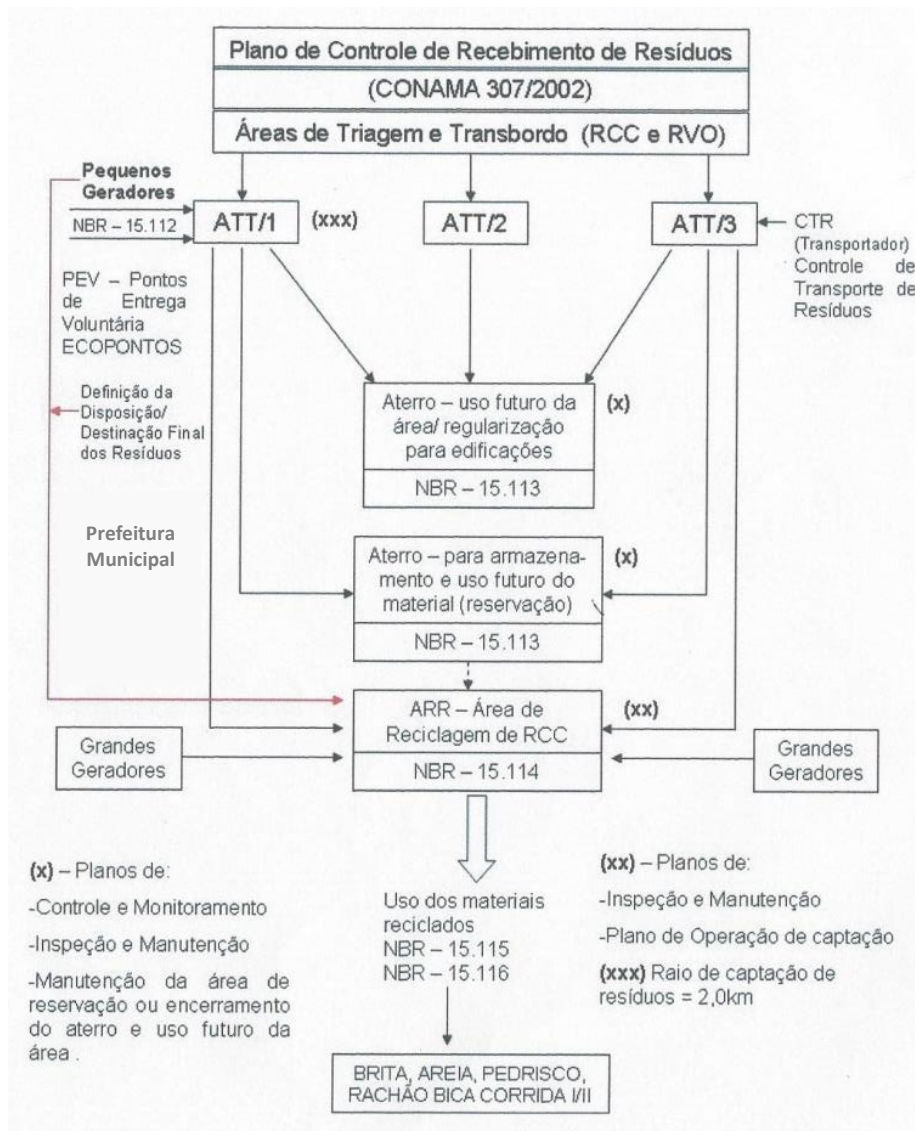


Figura 240. Esquema representando o funcionamento de uma ATT.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

3.2.3.6. Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (NBR 15.114)

As Usinas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil ou áreas de reciclagem são parte integrante da Política Nacional de Gestão de Resíduos sólidos, que reje o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções a diversos tipos de resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões políticas, econômicas, ambientais, cultural e sociais, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Dados levantados em diversas localidades mostram que os resíduos da construção civil têm uma participação importante no conjunto dos resíduos produzidos, podendo alcançar a cifra expressiva de até duas toneladas de entulho para cada tonelada de lixo domiciliar.



Tais dados mostram, também, que a ausência de tratamento adequado para esses resíduos está na origem de graves problemas ambientais, sobretudo nas cidades em processo mais dinâmico de expansão ou renovação urbana, o que demonstra a necessidade de avançar, em todos os municípios, em direção à implantação de políticas públicas especificamente voltadas para o gerenciamento desses resíduos.

Nesse contexto foi aprovada a Resolução nº 307, de 05/07/2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que criou instrumentos para avançar no sentido da superação dessa realidade, definindo responsabilidades e deveres e tornando obrigatória em todos os municípios do país e no Distrito Federal a implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, como forma de eliminar os impactos ambientais decorrentes do descontrole das atividades relacionadas à geração, transporte e destinação desses materiais. Também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração de resíduos e sua reutilização ou reciclagem ou quando for inviável que eles sejam reservados de forma segregada para posterior utilização.

Triagem dos resíduos recebidos

Os resíduos recebidos devem ser previamente triados, na fonte geradora, em áreas de transbordo e triagem, em aterros de resíduos da construção civil e resíduos inertes ou na própria área de reciclagem, de modo que nela sejam reciclados apenas os resíduos de construção civil classe A, incluso o solo.

A área de triagem, se estabelecida na própria instalação, deve estar em conformidade com a ABNT NBR 15112.

Se a área de reciclagem estiver instalada junto a aterro de resíduos sólidos da construção civil, este deve estar em conformidade com a ABNT NBR 15113.

Área de Reciclagem

A área de reciclagem do RCC classe A abriga os processos de trituração e peneiração dos resíduos de concreto, alvenaria, argamassas e outros, para produção dos agregados reciclados. A reciclagem da madeira, classe B, presente nos resíduos de construção também envolve o trabalho de trituração, com o emprego de equipamentos mecânicos específicos, para a produção de cavacos, ou envolve seu corte simples, com ferramentas manuais, de modo que possam ser utilizados em processos diversos, como a geração de energia. A recuperação de solos sujos é um processo relativamente simples, de peneiração, para remoção de galharia, lixo e entulhos de seu interior.



Figura 241. Usipar - Usina de Reciclagem de RCC
Fonte: Site Usipar, 2015.

Procedimentos para controle e registro da operação

Deve ser previsto o controle de recebimento e operação, por meio de um plano que contemple:

- Controle de entrada dos resíduos recebidos;
- Discriminação dos procedimentos de triagem, reciclagem, armazenamento e outras operações realizadas na área;
- Descrição e destinação dos resíduos a serem rejeitados;
- Descrição e destinação dos resíduos a serem reutilizados;
- Descrição e destinação dos resíduos a serem reciclados;
- Controle da qualidade dos produtos gerados.

Os operadores devem providenciar o arquivamento dos controles de transporte de resíduos referentes às cargas recebidas, mantendo os registros para eventual apresentação de relatório.



MTR – Manifesto de Transporte de Resíduo

Este documento, emitido em três vias (gerador, transportador e destinatário), deve conter descrição dos dados, do transportador, gerador, origem, local de retirada, destinatário, volume, descrição do material predominante, data e assinaturas.

3.2.3.7. Aterro de Resíduos da Construção Civil - Classe A (NBR 15.113)

No processo de consolidação urbana que o país atravessa, é compreensível que o esforço dos municípios brasileiros tenha, num primeiro momento, focado o manejo adequado e sustentável dos resíduos domiciliares e dos gerados nos estabelecimentos de atenção à saúde.

A construção civil é um importante segmento da indústria brasileira, tida com um indicativo do crescimento econômico e social. Contudo, também constitui uma atividade geradora de impactos ambientais, e seus resíduos têm representado um grande problema para ser administrado, podendo em muitos casos gerar impactos ambientais.

Além do intenso consumo de recursos naturais, os grandes empreendimentos colaboram com a alteração da paisagem e, como todas as demais atividades da sociedade, geram resíduos.

Os RCC devem ter um gerenciamento adequado para evitar que sejam abandonados e se acumulem em margens de rios, terrenos baldios ou outros locais inapropriados.

Normalmente os RCC representam um grave problema em muitas cidades brasileiras. A seguir, imagens de destinação imprópria destes resíduos.



Continua...



Continuação



Figura 242. RCC despejados em terrenos baldios e encostas de córregos e rios.

Fonte: Revista sustentável, 2013.

Por um lado, a disposição irregular desses resíduos pode gerar problemas de ordem estética, ambiental e de saúde pública. De outro lado, constitui um problema que se apresenta às municipalidades, sobrecarregando os sistemas de limpeza pública.

A questão se intensifica pela grande quantidade e volume dos RCC gerados, pois podem representar de 50 a 70 % da massa de resíduos sólidos urbanos. Na sua maior parte, são materiais semelhantes aos agregados naturais e solos.

Em 2002, a Resolução CONAMA 307, alterada pela Resolução 348/2004, determinou que o gerador deve ser o responsável pelo gerenciamento desses resíduos. Essa determinação representou um importante marco legal, determinando responsabilidades e estipulando a segregação dos resíduos em diferentes classes e encaminhamento para reciclagem e disposição final adequada. Além disso, as áreas destinadas para essas finalidades deverão passar pelo processo de licenciamento ambiental e serão fiscalizadas pelos órgãos ambientais competentes.

Diante da relevância que os RCC representam, ficam sujeitos a legislação referente aos resíduos sólidos, bem como à legislação específica de âmbito federal, estadual e municipal.

O atendimento aos limites a serem respeitados e o potencial de uso destes resíduos remetem a um conjunto de Normas Brasileiras que abrangem os resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos inertes, incluindo as diretrizes para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem e aterros, bem como o estabelecimento de requisitos para os agregados reciclados que podem ser gerados e sua aplicação em obras de engenharia.

Para assegurar a qualidade do projeto de um aterro de resíduos da construção civil classe A e de resíduos inertes, são estabelecidas exigências relativas à identificação, segregação, reservação do resíduo, localização, monitoramento, inspeção e fechamento da instalação, esses critérios técnicos estão descritos no ABNT NBR 15113/2004.



Segundo a Resolução Nº 448/2012 resíduos inertes da construção civil podem ser utilizados para a execução de aterro em terrenos particulares ou públicos desde que a área seja licenciada.

A seguir imagem de aterro de terreno com RCC classe A inerte:



Figura 243. Localidade em Itabira-MG licenciada para recepção de RCC inertes
Fonte: Paraná Ambiental, 2015.

Essa medida visa a reserva do material segregado de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.

3.2.3.8. Aterros Sanitários (NBR 13.896)

O Aterro Sanitário é um equipamento projetado para receber e tratar o lixo produzido pelos habitantes de uma cidade, com base em estudos de engenharia, para reduzir ao máximo os impactos causados ao meio ambiente. Atualmente é uma das técnicas mais seguras e de menor custo.

Preferencialmente deve possuir uma vida útil superior a 10 anos, prevendo-se ainda o seu monitoramento por alguns anos após o seu fechamento.

No processo de decomposição dos resíduos sólidos, ocorre a liberação de gases e líquidos (chorume ou percolato) muito poluentes, o que leva um projeto de aterro sanitário a exigir cuidados como impermeabilização do solo, implantação de sistemas de drenagem eficazes, entre outros, evitando uma possível contaminação da água, do solo e do ar.



No Estado do Paraná o município de Curitiba e outros 21 municípios dispõem seus resíduos no aterro sanitário localizado no Centro de Gerenciamento de Resíduos Iguaçu (CGR Iguaçu), no município de Fazenda Rio Grande.

O aterro sanitário é operado pela empresa Estre Ambiental S/A, localizado numa área de 267,5 hectares, dos quais 62 são utilizados para a implantação de toda a estrutura de tratamento e disposição dos resíduos. A unidade tem capacidade de recebimento de 75.000 t/mês de resíduos classe II-A e II-B. A vida útil do aterro no seu projeto original era de 18 anos, e atualmente, após 3 anos de operação, poderá receber resíduos pelos próximos 15 anos.

A seguir imagens de abertura de célula, impermeabilização de solo, talude de contenção do aterro sanitário da empresa Estre S.A.



Figura 244. Imagens Aterro Sanitário Estre S.A - Fazenda Rio Grande/PR
Fonte: Estre, 2014.

Para a implantação de um aterro sanitário devem ser obedecidos critérios técnicos, para elaboração do projeto, passando pela construção e por último pela operação. Esses critérios estão descritos na NBR 13.896.

Segundo a NBR para assegurar o projeto, instalação e o operação adequados de um aterro de resíduos não perigosos são estabelecidos exigências relativas á localização, segregação e análise de resíduos, monitoramento, inspeção, encerramento da instalação e treinamento do pessoal.



Localização

O local a ser utilizado para aterro de resíduos não perigosos deve ser tal que:

- O impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;
- A aceitação da instalação pela população seja maximizada;
- Esteja de acordo com o zoneamento da região;
- Possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação.

Para a avaliação da adequabilidade de um local além dos itens referidos acima devem ser levado em consideração critérios técnicos tais como: topografia, geologia e tipos de solos existentes, recursos hídricos, vegetação, acesso, tamanho disponível e vida útil, custos e distância mínimas a núcleos populacionais.

Isolamento e Sinalização

Um aterro que recebe resíduos não perigosos deve possuir:

- Cerca que circunde completamente a área em operação, construída de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas e animais;
- Portão junto ao qual seja estabelecida a forma de controle de acesso ao local;
- Cerca viva arbustiva ou arbórea ao redor da instalação, quando os aspectos relativos à vizinhança, ventos dominantes e estética assim o exigirem;
- Sinalização nas entradas e nas cercas contendo os dizeres “PERIGO NÃO ENTRE”.

Os acessos internos e externos devem ser protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas. Deve possuir sistema de comunicação interno e externo, para pelo menos permitir o seu uso em ações de emergência.

O local do aterro deve ter iluminação e força de modo a permitir uma ação de emergência mesmo à noite, além de possibilitar o uso imediato dos diversos equipamentos (bombas, compressores, etc.).

Análise de Resíduos

Nenhuma instalação pode iniciar o recebimento de resíduos sem que estes tenham sido previamente analisados para determinação de suas propriedades físicas e químicas, uma vez que disso depende seu correto manuseio e disposição.

Um local de disposição deve possuir um plano rotineiro de amostragem e análise de resíduos, para monitoramento da qualidade dos resíduos que chegam à instalação do aterro.

Esse plano deve conter as seguintes informações:

- Os parâmetros que devem ser analisados em cada resíduo justificando cada um;
- Método de amostragem utilizado de acordo com a NBR 10007;



- Os métodos de análise e ensaios a serem utilizados;
- Frequência da análise;
- A incompatibilidade com outros resíduos.

Treinamento

O correto funcionamento de um aterro sanitário é fundamental na minimização de possíveis efeitos danosos ao meio ambiente. Desta forma, a capacitação dos operadores é um fator primordial e os responsáveis pelos locais de disposição devem fornecer treinamentos adequados aos seus funcionários.

Proteção das águas subterrâneas e superficiais

Todas as instalações que tratem, estoquem ou depositem resíduos não perigosos devem possuir sistema de monitoramento de águas subterrâneas, podendo este sistema, em alguns casos, ser dispensado a critério do OCA.

Um aterro deve ser construído e operado de forma a manter a qualidade das águas subterrâneas. Tendo em vista o seu uso para o abastecimento público, a NBR 13.896 considera que a qualidade das águas subterrâneas, na área da instalação, deve atender aos padrões de potabilidade estabelecidos na legislação vigente.

Poços de Monitoramento

Os poços de monitoramento devem ser em número suficiente, instalados adequadamente, de forma que as amostras retiradas representem a qualidade da água existente no aquífero mais alto, na área do aterro, devendo ser observados os seguintes itens:

- O sistema de poços de monitoramento deve ser constituído de no mínimo quatro poços, sendo um a montante e três a jusante no sentido do fluxo de escoamento preferencial do lençol freático.
- Os mesmos devem ter diâmetro mínimo de 101,6 mm (4 pol.) e serem revestidos e tampados na parte superior para evitar contaminação das amostras.
- A instalação deve ser monitorada durante a sua vida útil, incluindo o tempo de pós-fechamento.
- Devem ser indicados os parâmetros a serem monitorados, considerando os seguintes aspectos:
 - Os tipos, quantidades e concentrações dos constituintes dos resíduos a serem dispostos;
 - A mobilidade, a estabilidade e a persistência desses constituintes;
 - O limite de detecção do método de análise e possíveis produtos de reações que ocorrem no aquífero;
 - Os Parâmetros traçadores que indiquem a presença da pluma de contaminação.



Impermeabilização do aterro, drenagem e tratamento do líquido percolado

Sempre que as condições hidrogeológicas do local escolhido para a implantação do aterro não atenderem algumas especificações técnicas, deve ser implantada uma camada impermeabilizante da superfície inferior a ser construída com materiais de propriedades químicas compatíveis com o resíduo, com suficiente espessura e resistência, de modo a evitar rupturas devido a pressões hidrostáticas e hidrogeológicas, contato físico com o líquido percolado ou resíduo, condições climáticas e tensões da instalação da impermeabilização ou aquelas originárias da operação diária.

Deverá ser colocada sobre uma base ou fundação capaz de suportá-la, bem como resistir aos gradientes de pressão acima e abaixo da impermeabilização, de forma a evitar sua ruptura por assentamento, compressão ou levantamento do aterro.

Portanto deve ser instalada de forma a cobrir toda a área, de modo que o resíduo ou o líquido percolado não entrem em contato com o solo natural.

Emissões gasosas

Todo aterro deve ser projetado de maneira a minimizar as emissões gasosas e promover a captação e tratamento adequado dessas emanções.

Segurança do aterro

Um aterro deve ser operado e mantido de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão ou derramamento/vazamento de resíduos que possam constituir ameaça à saúde humana ou ao meio ambiente.

Segregação

Resíduos ou substâncias que ao se misturarem provocam efeitos indesejáveis, tais como fogo e liberação de gases tóxicos, ou, ainda, facilitam a lixiviação das substâncias tóxicas não devem ser colocados lançadas no aterro.

Plano de emergência

Em caso de acidentes devem ser tomadas, coordenadamente, medidas que minimizem ou restrinjam os possíveis efeitos danosos decorrentes. Tal sequência de procedimentos deve estar discriminada no chamado Plano de Emergência, que deve conter:

- Informações de possíveis incidentes e das ações a serem tomadas;
- Indicação da(s) pessoa(s) que deve(m) atuar como coordenador(es) das ações de emergência, indicando seu(s) telefone(s) e endereço(s); esta lista deve estar sempre atualizada;
- Lista de todo equipamento de segurança existente, incluindo localização, descrição do tipo e capacidade.



Equipamento de segurança

- A instalação deve ser equipada e manter adequadamente todos os equipamentos de segurança necessários aos tipos de emergências possíveis de ocorrer (por exemplo: equipamentos de combate a incêndio onde houver possibilidade de fogo).
- Além disso, um sistema de comunicação com a polícia e/ou corpo de bombeiros deve obrigatoriamente existir na instalação.

Inspeção e manutenção

- A empresa encarregada da operação deve inspecionar a instalação de modo a identificar e corrigir eventuais problemas, que possam provocar a ocorrência de acidentes prejudiciais ao meio ambiente ou à saúde humana.
- A instalação deve possuir um plano de inspeção para verificar a integridade de seus componentes, tais como de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, de segurança e daqueles responsáveis pela operação e estrutura do aterro (drenos, diques, bermas e bombas).

Plano de encerramento e cuidados para fechamento do aterro

- Por ocasião do encerramento da operação do aterro, devem ser tomadas medidas de forma a minimizar a necessidade de manutenção futura, minimizar ou evitar a liberação de líquido percolado contaminado e/ou gases para o lençol de águas subterrâneas, para os corpos d'água superficiais ou para a atmosfera.

Atividade após o encerramento do aterro

- Monitoramento das águas subterrâneas, por um período de 20 anos após o fechamento da instalação;
- Manutenção dos sistemas de drenagem e de detecção de vazamento de líquido percolado até o término da sua geração;
- Manutenção da cobertura de modo a corrigir rachaduras ou erosão;
- Manutenção do sistema de tratamento de líquido percolado, se existente, até o término da geração desse líquido ou até que esse líquido (influyente no sistema) atenda aos padrões legais de emissão.
- Manutenção do sistema de coleta de gases (se existente) até que seja comprovado o término de sua geração.
- Pode ser exigido do responsável pela área a manutenção do isolamento do local, caso exista risco de acidente para pessoas ou animais com acesso a ela.

Os aterros projetados através de métodos diferentes dos estabelecidos na Norma 13.896, devem assegurar os mesmos níveis de proteção, segurança e eficiência descritos na mesma. Toda a instalação deve ter seu projeto desenvolvido conforme a NBR 8419 e previamente analisado e aprovado pelos Órgãos de Controle Ambiental.



3.2.3.9. Unidades de Inertização de Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos provenientes dos serviços de saúde não podem ser destinados aos aterros sanitários comuns como os resíduos domiciliares. Eles devem antes passar por um tratamento que reduza a sua periculosidade e toxicidade, sendo posteriormente destinado à um aterro especial. Atualmente existem muitas tecnologias para tratamento de resíduos de serviços de saúde, com processos bastante diferentes, mas que partem dos mesmos princípios:

- Promover a redução da carga biológica dos resíduos, de acordo com os padrões exigidos, no caso de desinfecção;
- Atender aos padrões estabelecidos pelo órgão de controle ambiental do estado para emissões dos efluentes líquidos e gasosos;
- Descaracterizar os resíduos, no mínimo impedindo o seu reconhecimento como lixo hospitalar, e,
- Processar volumes significativos em relação aos custos de capital e de operação do sistema, ou seja, ser economicamente viável em termos da economia local.

Os processos comerciais disponíveis que atendem a estas premissas fundamentais estão brevemente descritos a seguir:

Incineração

A incineração é um processo de queima com excesso de oxigênio, no qual os materiais à base de carbono são decompostos, desprendendo calor e gerando um resíduo de cinzas. Um incinerador é um equipamento composto por duas câmaras de combustão onde, na primeira câmara, os resíduos, sólidos e líquidos, são queimados a temperatura variando entre 800 e 1.000°C, com excesso de oxigênio, e transformados em gases, cinzas e escória. Na segunda câmara, os gases provenientes da combustão inicial são queimados a temperaturas da ordem de 1.200 a 1.400°C.

Os gases da combustão secundária são rapidamente resfriados para evitar a formação de compostos tóxicos e, em seguida, tratados em lavadores, ciclones ou precipitadores eletrostáticos, antes de serem lançados na atmosfera através de uma chaminé.

Existem diversos tipos de fornos de incineração. Os mais comuns são os de grelha fixa, de leito móvel e o rotativo.

Pirólise

A pirólise também é um processo de destruição térmica, como a incineração, com a diferença de absorver calor e se processar na ausência de oxigênio. Nesse processo, os materiais à base de carbono são decompostos em combustíveis gasosos ou líquidos e carvão.

Existem modelos de câmara simples, onde a temperatura gira na faixa dos 1.000°C, e de câmaras múltiplas, com temperaturas entre 600 e 800°C na câmara primária, e entre 1.000 e 1.200°C na câmara secundária.



Suas grandes vantagens são a garantia da eficiência de tratamento, quando em perfeitas condições de funcionamento e redução substancial do volume de resíduos a ser disposto (cerca de 95%). Por outro lado ele apresenta um custo operacional e de manutenção elevado; exigência de trabalho constante de limpeza no sistema de alimentação de combustível; elevado risco de contaminação do ar, e elevado custo de tratamento dos efluentes gasosos e líquidos.

Observe-se que nem a incineração, nem a pirólise resolve integralmente o problema da destinação dos resíduos de serviços de saúde, havendo a necessidade de se providenciar uma disposição final adequada para as cinzas e para o lodo resultante do tratamento dos gases.

Autoclavagem

Consiste em um sistema de alimentação que conduz os resíduos até uma câmara estanque onde é feito vácuo e injetado vapor d'água (entre 105 e 150°C) sob determinadas condições de pressão.

Os resíduos permanecem nesta câmara durante um determinado tempo até se tornarem estéreis, havendo o descarte da água por um lado e dos resíduos pelo outro.

Esse processo apresenta as seguintes vantagens: custo operacional relativamente baixo; não emite efluentes gasosos e o efluente líquido é estéril e manutenção relativamente fácil e barata. Em contrapartida o processo não reduz o volume dos resíduos, a não ser que haja trituração prévia ou posterior e não permite um serviço continuado de tratamento.

Micro-ondas

Nesse processo os resíduos são triturados, umedecidos com vapor a 150°C e colocados continuamente num forno de micro-ondas onde há um dispositivo para revolver e transportar a massa, assegurando que todo o material receba uniformemente a radiação de micro-ondas.

As vantagens desse processo são a ausência de emissão de efluentes de qualquer natureza e a continuidade do processo. As principais desvantagens são o custo operacional relativamente alto e a redução do volume de resíduos a ser aterrado é obtida somente na trituração.

Radiação Ionizante

Nesse processo, os resíduos, são expostos, na sua forma natural, à ação de raios gama gerados por uma fonte enriquecida de cobalto, o que tornam inativos os micro-organismos.

Suas vantagens referem-se à ausência de emissão de efluentes de qualquer natureza, assim como pelo fato de ser um processo contínuo. Como desvantagens em relação aos processos anteriores ele apresenta uma eficiência de tratamento questionável e a necessidade de se dispor adequadamente a fonte de cobalto (radioativa).



Desativação Eletrotérmica

Este processo consiste numa dupla trituração prévia ao tratamento, seguida pela exposição da massa triturada a um campo elétrico de alta potência gerado por ondas eletromagnéticas de baixa frequência, atingindo uma temperatura final entre 95 e 98°C.

Neste processo não há a emissão de efluentes líquidos, nem gasosos, e a redução de volume só é obtida pelo sistema de trituração.

As vantagens e desvantagens deste processo são as mesmas do processo de micro-ondas, agravadas pela dificuldade de manutenção do equipamento e ausência de redução do volume, a não ser que se instale um sistema de trituração posterior ao tratamento.

Tratamento Químico

Neste processo os resíduos são triturados e logo após mergulhados numa solução desinfetante que pode ser hipoclorito de sódio, dióxido de cloro ou gás formaldeído. A massa de resíduos permanece nesta solução por alguns minutos e o tratamento ocorre por contato direto.

Antes de serem dispostos no contêiner de saída, os resíduos passam por um sistema de secagem, gerando um efluente líquido nocivo ao meio ambiente que necessita ser neutralizado.

As vantagens deste processo são a economia operacional e de manutenção, assim como a eficiência do tratamento dos resíduos. E as desvantagens são a necessidade de neutralizar os efluentes líquidos e a não-redução do volume do lixo, a não ser por meio de trituração feita à parte.

3.2.3.10. Ecopontos

Ecoponto é o local de entrega voluntária para descartar pequenos volumes de entulho, resíduos de construção (até 1 m³), madeira, volumosos como móveis velhos, pneus, pilhas e recicláveis. O Ecoponto não recebe lixo domiciliar. Nessas estações encontram-se caçambas distintas para cada tipo de material com cores diferenciadas, e é possível depositar o entulho ou objeto gratuitamente. A intenção é evitar que as pessoas joguem esse tipo de lixo nas ruas, além de facilitar e incentivar a reciclagem desses materiais. A seguir, modelo de ecoponto em planta e perspectiva:

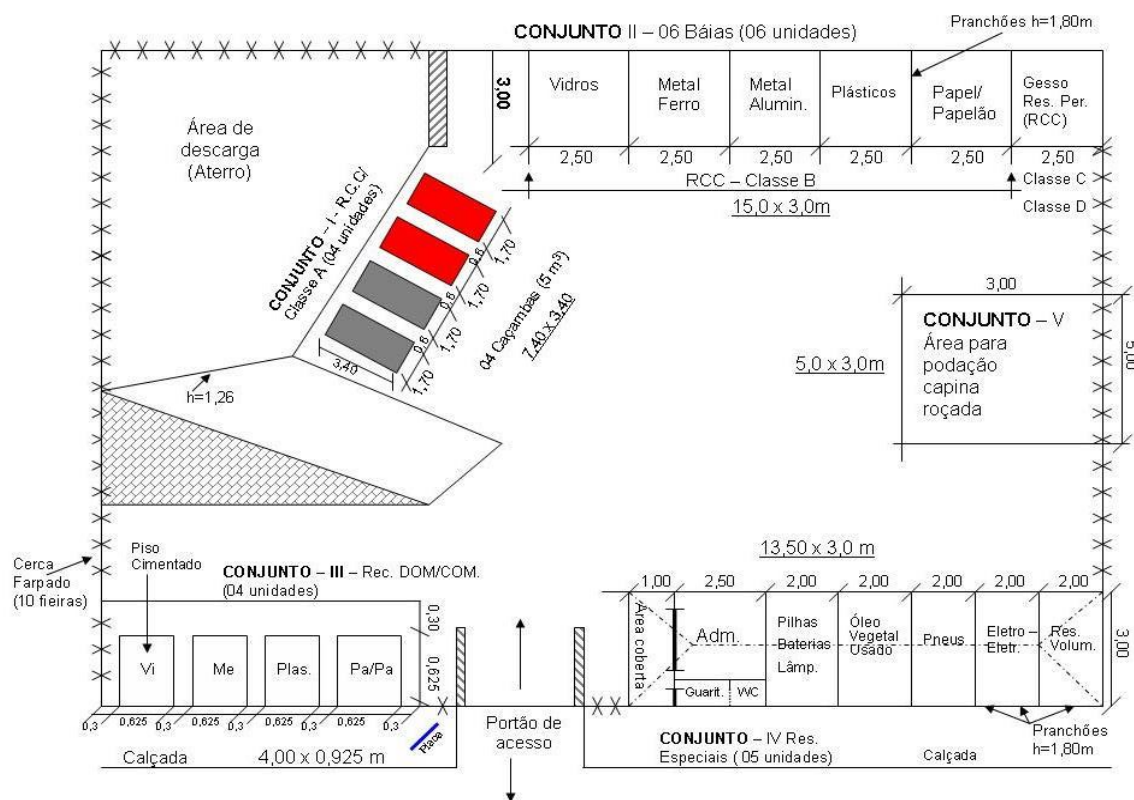
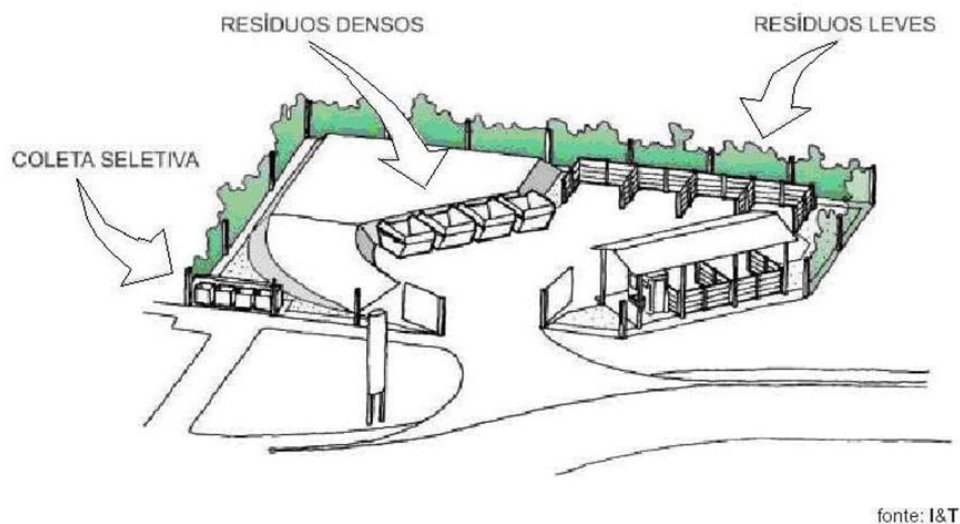


Figura 245. Esquema de disposição de resíduos em um ecoponto – planta.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



fonte: I&T

Figura 246. Esquema de disposição de resíduos em um ecoponto – perspectiva.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.3. PRAZOS E METAS QUANTITATIVAS

A Política Nacional de Saneamento Básico determina que os Planos a serem elaborados pelos Governos Federal, Estaduais e Municipais, deverão abranger um período de 20 (vinte) anos. Sugere também que as suas revisões deverão ocorrer no máximo a cada 04 (quatro) anos.

Ainda, a mesma legislação sugere que os Programas, Projetos e Ações atendam metas distribuídas a curto, médio e longo prazo. As metas propostas referem-se a:

- Curto prazo: ano 2015;
- Médio prazo: ano 2020;
- Longo prazo: ano 2030.

Como o Plano foi elaborado em 2011 e o Decreto regulamentador da Lei 11.445, publicado em 2010, bem como as metas do PLANARES (Lei nº 12.305/2010), estabeleceram-se os prazos de cada meta conforme segue:

- Curto prazo: 01 a 04 anos – 2015/2018;
- Médio prazo: 05 a 08 anos – 2019/2022;
- Longo prazo: 09 a 20 anos – 2023/2034.

Para o detalhamento dos Programas, Projetos e Ações a serem implementadas pelo Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos – CIRES, será utilizada a ficha a seguir, tendo em vista o detalhamento necessário.

Cada ficha apresentará o título do programa, projeto e ação a ser implementada, os objetivos, a fundamentação, o monitoramento (indicador), as metas de curto, médio e longo prazo, a descrição dos programas, projetos e ações, as possíveis fontes de recursos e a responsabilidade financeira previsível.



Tabela 116. Ficha de Resíduos Sólidos

PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS					
PROGRAMA	1	Programas			
OBJETIVO	1.1	Subprogramas, Projetos e Ações			
FUNDAMENTAÇÃO					
MONITORAMENTO (INDICADOR)					
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.1.1					
1.1.2					

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

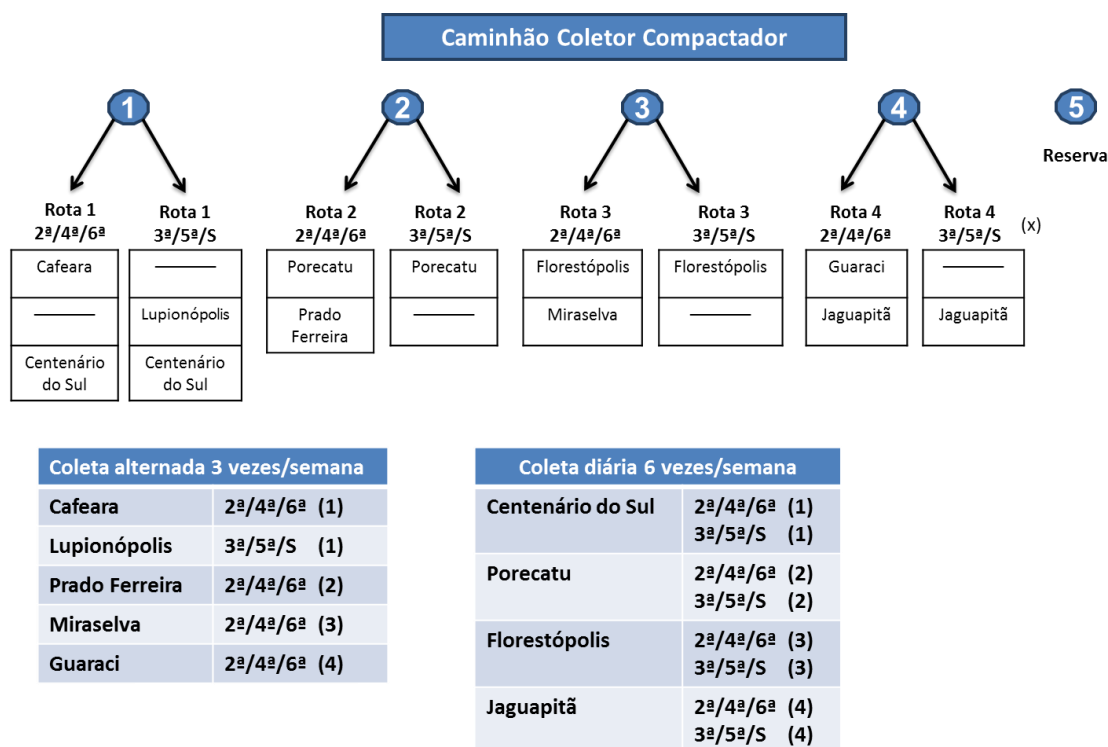
3.4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PREVISTAS

3.4.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

Os resíduos sólidos gerados diariamente nas moradias geram uma grande demanda para as administrações municipais, que são obrigadas a realizar o seu manejo de forma adequada. O manejo inclui as etapas de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, e para cada uma delas há diversas soluções existentes.

O acondicionamento deverá ser padronizado em todos os municípios, com os resíduos domiciliares (orgânico e rejeito) disponibilizados para a coleta em sacos plásticos pretos ou sacolas de supermercado. As demais formas de acondicionamento serão apresentadas nos próximos itens deste produto.

No Produto 2 – Plano de Regionalização, foram apresentadas diversas propostas para a coleta dos resíduos, com a definição de uma alternativa que compreende a aquisição de 05 caminhões compactadores (4 para operação e 1 reserva), atendendo os 9 municípios do CIRES, conforme figura a seguir:



(x) 2ª/4ª/6ª – Segundas, Quartas e Sextas-feiras.
3ª/5ª/S – Terças, Quintas e Sábados.

Figura 247. Plano de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Base para Caminhões Coletores Compactadores

- (1) – Cafeara (Garagem da Prefeitura Municipal)
- (2) – Porecatu (Garagem da Prefeitura Municipal)
- (3) – Florestópolis (Garagem da Prefeitura Municipal)
- (4) – Jaguapitã (Garagem da Prefeitura Municipal)
- (5) – CTR (Prado Ferreira – Reserva)

Com a aquisição de novos veículos, os municípios poderão ampliar o atendimento do serviço de coleta de resíduos sólidos para algumas áreas da zona rural, utilizando os equipamentos atuais de coleta e transporte.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.1	Resíduos Sólidos Domiciliares				
FUNDAMENTAÇÃO	Coletar os resíduos sólidos significa recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, eventual tratamento e à disposição final. Nos municípios integrantes do CIREs a coleta é feita porta-a-porta com acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos. As duas primeiras etapas do gerenciamento de resíduos - acondicionamento e coleta, deverão ser padronizadas para que a entrega dos materiais seja feita de forma correta, evitando problemas futuros. Portanto, os municípios deverão estabelecer mudanças nos hábitos da população estimulando sua colaboração para entregar os resíduos devidamente separados, e para os resíduos domiciliares (rejeito) deverão ser instruídos a acondicionar em sacos de lixo preto, ou em sacolas de supermercado, depositando em locais pré-determinados.					
	MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
	OBJETIVO	Municípios				
	METAS					
	CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Padronização do acondicionamento de resíduos		Operação e monitoramento do sistema de acondicionamento		Operação e monitoramento do sistema de acondicionamento		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.1.1	Padronizar o acondicionamento dos resíduos (rejeitos e orgânicos) através de sacos plásticos pretos	-	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.1.2	Implantar a coleta convencional em localidades da zona rural, pelos municípios e transferência aos coletores compactadores do CIREs.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO	CIREs					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Coleta de resíduos domiciliares a cargo do CIREs / aquisição de veículos		Operação e monitoramento do sistema de coleta		Operação e monitoramento do sistema de coleta		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.1.3	Aquisição de 05 (cinco) caminhões coletores compactadores (04 rotas + 01 reserva), ou alternativamente utilizar veículos existentes nos municípios, mediante contratos de consignação ao CIREs (ver figura a seguir).	1.290.400,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento FUNASA	
3.4.1.4	Definição da forma operacional através de mão de obra própria ou terceirizada/ concessionada.	-	-	-		
3.4.1.5	Capacitação da mão de obra operacional.					
3.4.1.6	Implantação de Central de Monitoramento e Rastreamento dos Veículos Coletores	54.000,00	48.000,00	144.000,00	CIREs	

Figura 248. Ficha Resíduos Sólidos Domiciliares.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.2. Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (Recicláveis)

Dentro dos resíduos sólidos domiciliares, pode-se classificar os materiais em três grandes grupos: reciclável, orgânico e rejeito. A parcela dos resíduos recicláveis representa cerca de 31,9% do total (PLANARES, 2012), e possui alto valor comercial quando segregado de forma correta.

Para o aproveitamento destes resíduos, é necessário que os municípios contem com um programa de Coleta Seletiva, juntamente com programas de educação ambiental que incentivem a população a realizar a correta separação e acondicionamento dos materiais.

Principais benefícios da Coleta Seletiva:

➤ Ambientais

- Diminui a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis;
- Evita a poluição do solo, água e ar;
- Melhora a qualidade do composto produzido a partir da matéria orgânica;
- Melhora a limpeza da cidade;
- Possibilita o reaproveitamento de materiais que iriam para a disposição final
- Prolonga a vida útil dos aterros sanitários;
- Reduz o consumo de energia para fabricação de novos bens de consumo, e;
- Diminui o desperdício.

➤ Econômicos

- Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias;
- Gera renda pela comercialização dos recicláveis, e,
- Diminui os gastos com a limpeza urbana.

➤ Sociais

- Cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias;
- Gera empregos para a população, e,
- Incentiva o fortalecimento de associações e cooperativas.

A figura a seguir demonstra as etapas que devem ser implantadas para obtenção de resultados satisfatórios na coleta seletiva de materiais recicláveis.

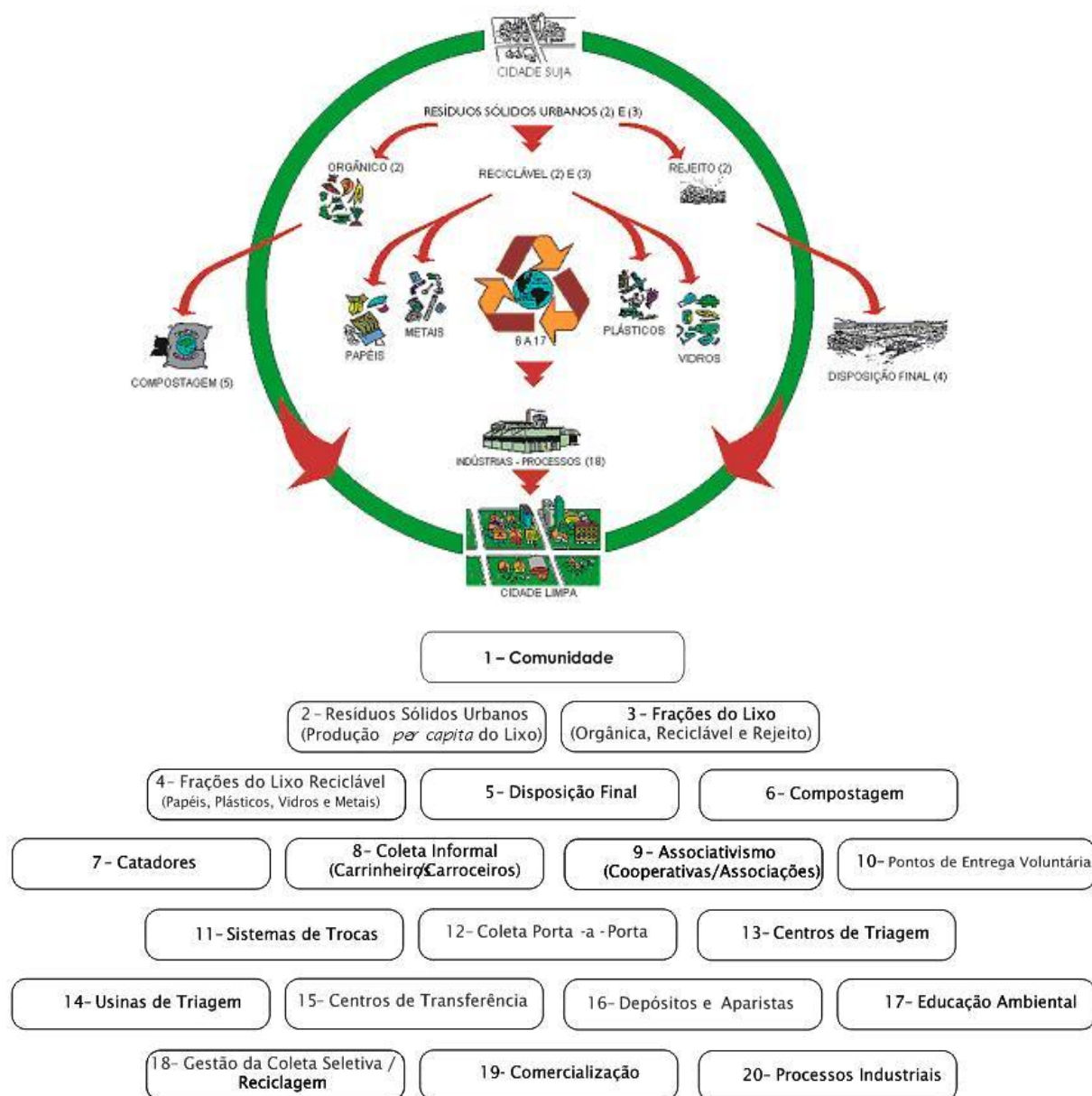


Figura 249. Fluxo da Coleta Seletiva para a Reciclagem.

Fonte: PUCPR/ISAM (Modificado), 2000.

As propostas para os municípios integrantes do CIRES são de padronizar a entrega dos resíduos recicláveis, definindo as cores azuis e verdes para os sacos plásticos da coleta seletiva. Além disso, são previstas melhorias para os galpões de triagem existentes (Centenário do Sul, Lupionópolis, Cafeara, Florestópolis, Jaguapitã, Prado Ferreira), e disponibilização de galpões nos municípios que ainda não possuem (Porecatu, Miraselva e Guaraci), com aquisição de equipamentos para a operação das unidades.

Nas áreas rurais dos municípios, deverão ser disponibilizados big-bags para que seja feita coleta seletiva nas datas pré-estabelecidas, ampliando os serviços para toda a população.



Deverão ser adquiridos veículos para melhorias da coleta seletiva de materiais recicláveis. Os veículos deverão transportar os resíduos às Associações ou Cooperativas, que após triagem e prensa, poderão ser comercializados diretamente, ou encaminhados à CTR, para galpão de armazenamento temporário a ser construído.

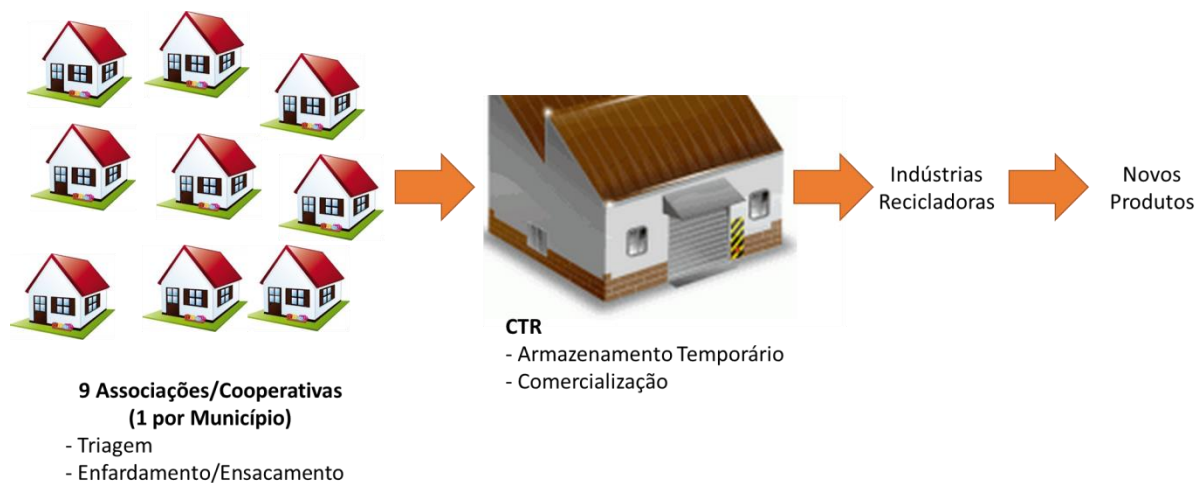


Figura 250. Logística para os materiais recicláveis
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS					
PROGRAMA	3.4.2	Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (Recicláveis)			
FUNDAMENTAÇÃO	Segundo estimativas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada(IPEA), o Brasil deixa de lucrar R\$8 bilhões por ano, com a destinação de materiais recicláveis para aterros sanitários e lixões. Esses resíduos têm grande valor de mercado, e podem ser utilizados na fabricação de novos produtos, diminuindo custos ambientais com a extração de recursos naturais. Além do retorno financeiro e ambiental, a implantação de uma coleta seletiva regular, institucionalizada, trará melhores condições de vida aos catadores, mediante apoio concreto das Associações e Cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Para os municípios de Centenário do Sul, Lupionópolis, Cafeara, Florestópolis, Porecatu e Prado Ferreira, deverão ser feitas reformas nos galpões já existentes, com aquisição de equipamentos. Para os demais municípios, deverão ser disponibilizados centros de triagem.				
	MONITORAMENTO (INDICADOR)				
	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
	OBJETIVO				
	Municípios				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 50% dos resíduos secos destinados em aterro sanitário		Redução de 53% dos resíduos secos destinados em aterro sanitário		Redução de 65% dos resíduos secos destinados em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.4.2.1	Padronizar a entrega dos resíduos recicláveis em sacos plásticos azuis/verdes ou cestos agrícolas de plástico rígido.	-	-	-	Prefeituras Municipais
3.4.2.2	Melhorias nos galpões de triagem existentes nos municípios.	600.000,00	-	-	FUNASA
3.4.2.3	Disponibilização de galpões para triagem nos municípios que não têm.	1.200.000,00			FUNASA
3.4.2.4	Aquisição de equipamentos para os galpões (esteira, prensa, balança de plataforma, bob-cat com elevador para fardos, extintores para incêndio, EPI's).	2.250.000,00	-	-	FUNASA
3.4.2.5	Criação e consolidação de Associações/ Cooperativas de catadores nos municípios.	-	-	-	Prefeituras Municipais
3.4.2.6	Disponibilizar big-bag's em localidades da zona rural, pelos municípios, para coleta e transporte dos resíduos recicláveis aos galpões de triagem.	4.500,00			Prefeituras Municipais
OBJETIVO		CIRES			
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 50% dos resíduos secos destinados em aterro sanitário		Redução de 53% dos resíduos secos destinados em aterro sanitário		Redução de 65% dos resíduos secos destinados em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.4.2.7	Aquisição de 09 (nove) caminhões baú, para coleta porta a porta em cada município.	R\$ 1.370.745,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento ou FUNASA
3.4.2.8	Implantação junto à CTR de galpão para armazenamento temporário de resíduos recicláveis prensados e enfardados à esfera de comercialização com as indústrias recicladoras da Região.	320.000,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento ou FUNASA
3.4.2.9	Implantação de logística adequada à comercialização dos resíduos recicláveis.	-	-	-	

Figura 251. Ficha Resíduos Sólidos Domiciliares Secos.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.3. Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos (Orgânicos)

A fração mais representativa dos resíduos domiciliares é composta pelos materiais orgânicos (51,4% de acordo com o PLANARES), ou seja, restos de alimento, resíduos vegetais, etc.

Os resíduos orgânicos, assim como os materiais recicláveis, podem ser aproveitados para gerar novos produtos, desde que sejam segregados corretamente na sua origem, e possuam um sistema próprio de coleta separada dos demais resíduos.

Nos municípios em estudo, não há programas coordenados pelas Prefeituras Municipais para o aproveitamento dos resíduos orgânicos para compostagem, vermicompostagem ou outras tecnologias. Para o cumprimento das metas de redução de resíduos estabelecidas a nível nacional pelo PLANARES, deverão ser implantadas soluções para a utilização desses resíduos.

As características dos municípios pertencentes ao CIRES, com populações abaixo de 15 mil habitantes, baixa densidade populacional, e muitas áreas verdes mesmo nos centros urbanos, facilitam o incentivo à compostagem *in situ* (ou nos locais onde foram gerados os resíduos). O incentivo poderá ser feito através de projetos de lei, acompanhamento e treinamento por parte dos técnicos da Prefeitura Municipal, EMATER, e outros órgãos; parcerias com a iniciativa privada; entre outros.

Além disso, os municípios deverão disponibilizar um programa de coleta seletiva para resíduos orgânicos, com aquisição de veículos próprios e bombonas plásticas com tampa rosqueável, para o acondicionamento dos materiais.



Figura 252. Modelo de veículo para coleta de resíduos orgânicos.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Da coleta, os resíduos deverão ser levados aos pátios de compostagem em cada município, que poderão ser instalados nos atuais lixões a serem desativados. Nos municípios mais próximos do CTR - Jaguapitã, Prado Ferreira, Miraselva e Florestópolis, os resíduos poderão ser encaminhados diretamente ao local, que terá uma área específica para recebimento de materiais orgânicos para compostagem acelerada, com os seguintes equipamentos:



- Picador rotativo
- Peneira rotativa
- Aeradores e baias de compostagem acelerada
- Medidor de temperatura
- Carretão (4,5 m³)

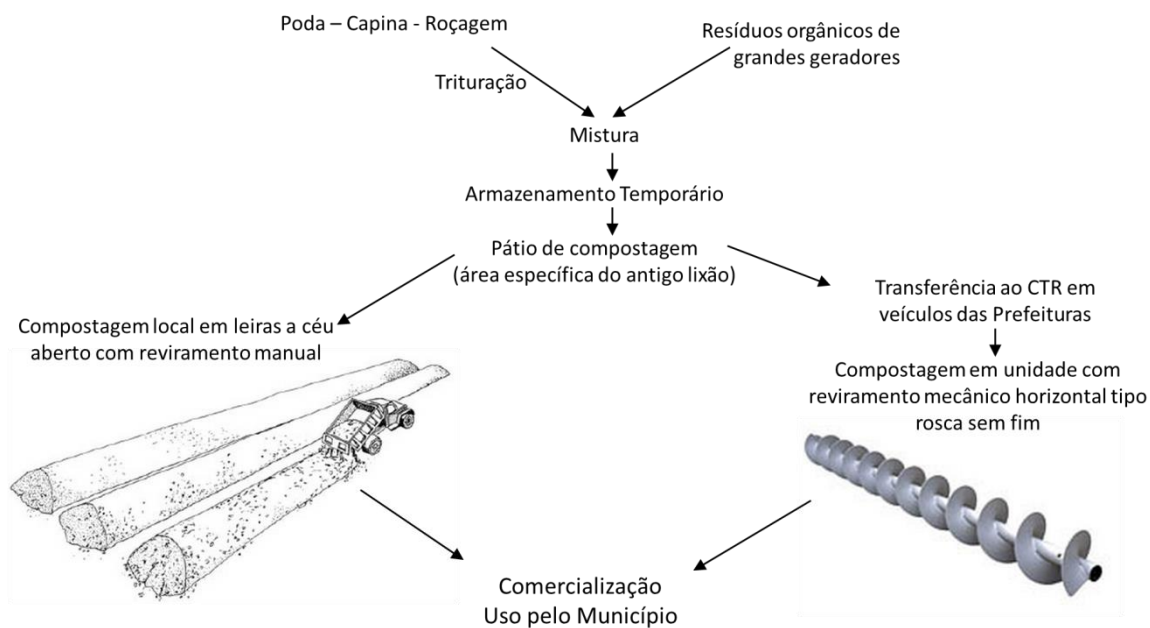


Figura 253. Logística para os materiais orgânicos
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

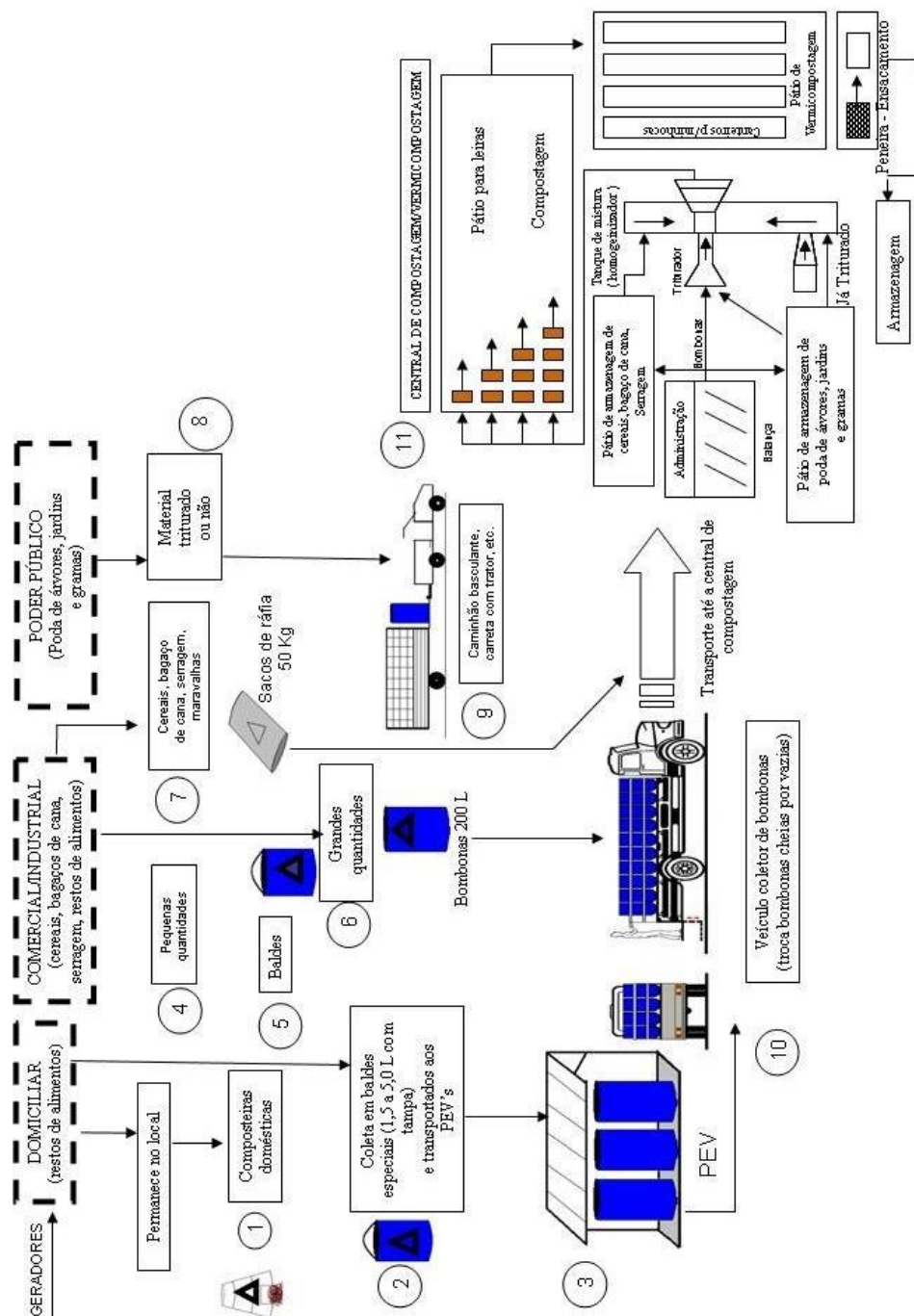


Figura 254. Fluxograma de Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para a Compostagem/Vermicompostagem.

Fonte: SEBRAE-PR, 2004.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.3	Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos (Orgânicos)				
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos orgânicos aparecem na caracterização dos resíduos como a maior parcela (em torno de 55%) da composição total. Esse material possui grande potencial para aproveitamento através da Compostagem e a Vermicompostagem, mas para que seja viável, é necessária a separação dos materiais na sua origem, com a padronização do acondicionamento e coleta. A mistura desses materiais orgânicos com o produto da poda, capina e roçagem permitirá em usina de compostagem/ vermicompostagem/ bioenergia reduzir as quantidades a serem aterradas, aumentando a vida útil do aterro sanitário. Os grandes geradores deverão ser os primeiros a serem convocados a participar do Programa.					
	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 40% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		Redução de 50% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário			Redução de 65% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.3.1	Incentivar a compostagem/ vermicompostagem “in situ”.				Prefeituras Municipais	
3.4.3.2	Implantar coleta seletiva de orgânicos para os grandes geradores – restaurantes, mercados, feiras, bares através de bombonas plásticas com tampa rosqueável.	1.047.618,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento ou FUNASA	
3.4.3.3	Utilizar parte da área dos atuais lixões (isolar a área) como pátio de recebimento dos resíduos orgânicos para a compostagem em leiras a céu aberto.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 40% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		Redução de 50% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário			Redução de 65% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.3.4	Implantar área junto à CTR para recebimento de resíduos orgânicos dos municípios para compostagem integrada com resíduos verdes (poda, capina e roçagem) já triturados, em usina com leiras de reviramento mecânico (parafuso sem fim), ou para os municípios mais próximos (Jaguapitã, Prado Ferreira, Miraselva e Florestópolis) com ou sem trituração.	144.526,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento ou FUNASA	
3.4.3.5	Licenciamento do composto junto ao Ministério de Agricultura e de Abastecimento.	50.000,00	-	-	CIRES	
3.4.3.6	Comercialização do composto.	-	-	-	CIRES	

*In-situ - nos locais onde foram gerados, preferencialmente nos municípios

Figura 255. Ficha Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.4. Resíduos de Limpeza Pública (Varrição)

Os serviços de limpeza pública (varrição, poda, capina, roçagem) contribuem significativamente com a produção de resíduos nos municípios, e a responsabilidade pelo seu gerenciamento e destinação final é das Prefeituras.

Os resíduos provenientes da varrição apresentam características específicas, pois são compostos de diversos tipos de materiais (papel, plástico, folhas e pequenos galhos, terra, entre outros), sendo difícil o seu aproveitamento. Portanto, são considerados como rejeito e devem ser destinados diretamente ao aterro sanitário.

A ampliação e universalização dos serviços, previstas nas Leis Nacionais 11.445/2007 e 12.305/2010, serão atingidas com a aquisição de equipamentos como carriolas, lutocar, vassouras, sacos plásticos, EPI's, etc., pelas Prefeituras. O CIRES irá atuar na capacitação dos operadores municipais.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.4	Resíduos de Limpeza Pública (Varrição)				
FUNDAMENTAÇÃO	Assim como os resíduos domiciliares, recicláveis e orgânicos, os resíduos provenientes dos serviços de limpeza pública (varrição), deverão ser acondicionados e coletados de forma correta, para evitar que sejam destinados em locais irregulares. O acondicionamento desses materiais deverá ser feito em sacos plásticos pretos, e a coleta deverá ser feita juntamente com os resíduos domiciliares, para disposição final no futuro CTR. Os serviços deverão também ser ampliados nos municípios, para atingir as metas do PLANARES de universalização dos serviços de saneamento básico, e para isso deverão ser adquiridos materiais e equipamentos para limpeza pública.					
	MONITORAMENTO (INDICADOR)					
		Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Ampliar o atendimento do serviço de varrição		Ampliar o atendimento do serviço de varrição		Ampliar o atendimento do serviço de varrição		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.4.1	Manutenção e ampliação de áreas urbanas atendidas pela varrição manual, a cargo dos municípios, providenciando carriolas, lutocar, vassouras, sacos plásticos pretos, EPI's, para coleta pelos caminhões coletores compactadores, em cada rota específica, para transporte ao aterro sanitário da CTR	180.000,00	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Capacitação		Capacitação		Capacitação		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.4.2	Capacitação dos operadores municipais.	72.000,00	72.000,00	216.000,00	CIRES	

Figura 256. Ficha Resíduos de Limpeza Urbana.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.5. Resíduos de Construção Civil

As Resoluções Nº 307/2002, 348/2004, 431/2011 e 448/2012 do CONAMA criaram instrumentos para a gestão dos resíduos da Construção Civil e de Demolições, definindo responsabilidades e deveres dos geradores desses resíduos.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) se constitui em elemento de gestão e controle desses materiais, regulamentando as atividades de geração, transporte e destinação dos mesmos. Também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração e a sua reutilização ou reciclagem, ou ainda que os mesmos sejam reservados de forma segregada para posterior utilização. Assim, os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes de preparação e da escavação de terrenos, tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, aglomerados, forros, argamassa, gesso, telha, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros, são comumente chamados de entulho, calça ou metralha, encontrando-se descartados clandestinamente em vários pontos do território municipal denominados “bota-fora”.

A Resolução CONAMA 448/2011, que altera a 307/2002, define que os municípios são obrigados a elaborar o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, para disciplinar a gestão desses resíduos.

Dos municípios que integram o CIREs, nenhum deles elaborou seu Plano específico para os resíduos de construção civil, o que deverá ser feito a curto prazo para poder estabelecer com maior detalhe as prioridades e ações a serem executadas.

O principal problema da falta de procedimentos específicos para o gerenciamento dos RCC é o surgimento de áreas clandestinas para despejo desses materiais, que atraem animais, vetores, causando a proliferação de doenças e contaminação ambiental no entorno. Nessas áreas, também acabam atraindo o descarte de outros resíduos (domiciliares, volumosos, lâmpadas, baterias, etc.), aumentando os riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Para solucionar as áreas de descarte irregular de RCC, sugere-se a adoção de Áreas de Transbordo e Triagem e ECOPONTOS (conforme detalhado no item 3.2.3.10.) para todos os municípios. As ATTs poderão ser instaladas junto aos lixões existentes, que serão desativados após a construção da CTR, e os ECOPONTOS deverão estar próximos às áreas urbanas de cada cidade, facilitando o transporte e descarga dos resíduos pela população.

O CIREs irá auxiliar os municípios com a capacitação dos operadores dos sistemas, e também com a aquisição de quatro equipamentos de reciclagem de RCC móveis, que poderão ser transportados aos locais de acumulação dos resíduos para trituração, e posterior aproveitamento do material gerado (brita e areia), para recuperação de estradas; utilização em obras em concreto não-estrutural, e demais usos permitidos pela NBR 15.115 e 15.116.



Figura 257. Equipamento móvel para reciclagem de RCC
Fonte: Máquinas VEGEDRY, 2014.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.5	Resíduos Construção Civil				
FUNDAMENTAÇÃO	A Consulta Pública do PLANARES, recomenda a eliminação dos Bota Fora, a implantação de Aterros Classe A, ECOPONTOS, Áreas de Triagem e Transbordo (ATT), até 2014. A reutilização e reciclagem de 100% de RCD, em instalações de recuperação, até 2023. Também recomenda até 2014, a elaboração dos Planos de Gerenciamento pelos grandes geradores, sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação, a caracterização dos RCD e rejeitos, a elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação.					
	MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
	OBJETIVO	Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Eliminar os locais de descarte irregular de RCC		Eliminar os locais de descarte irregular de RCC		Eliminar os locais de descarte irregular de RCC		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.5.1	Eliminar os lançamentos clandestinos (bota-fora)	-	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.5.2	Reservar área para ATT junto aos lixões existentes, a serem operados pelas Associações/Cooperativas de Catadores	-	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.5.3	Elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil de cada município	135.000,00	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.5.4	Implantação de um ECOPONTO em cada município, operados pelas Associações/Cooperativas de Catadores	360.000,00			Agência Francesa de Desenvolvimento ou FUNASA	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Capacitar os operadores municipais		Capacitar os operadores municipais		Capacitar os operadores municipais		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.5.5	Capacitação dos operadores municipais.	72.000,00	72.000,00	216.000,00	CIRES	
3.4.5.6	Aquisição de 04 equipamento para trituração de RCC Classe A	240.000,00			CIRES	

Figura 258. Ficha Resíduos de Construção Civil.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.6. Resíduos Volumosos

Os Resíduos Volumosos (RV) são aqueles que geralmente não são coletados pelos serviços de limpeza pública regular, como: móveis, equipamentos/utensílios domésticos inutilizados (aparelhos eletroeletrônicos, etc.), grandes embalagens, peças de madeira e outros, comumente chamados de “bagulhos” e não caracterizados como resíduos industriais. (MARQUES NETO, 2004).

Em muitos casos, portanto, os resíduos volumosos acabam destinados em locais inadequados, junto aos resíduos de construção civil. Com a instalação de Áreas de Transbordo e Triagem e ECOPONTOS, os resíduos volumosos deverão ser encaminhados a estes locais, para serem triados e encaminhados para tratamento ou disposição final de acordo com suas características.

Para organizar a forma de entrega desses materiais nos locais pré-definidos, as Prefeituras deverão montar calendários com datas para coletas, e divulgação dos pontos para descarte correto dos resíduos.

PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.6	Resíduos Volumosos				
FUNDAMENTAÇÃO	Atualmente são gerenciados junto com os RCC ou demais resíduos da limpeza urbana. Possui características específicas, com grande volume e pouco valor comercial, portanto acabam sendo despejados em locais impróprios. Os ECOPONTOS são locais ideais para o recebimento desses resíduos e de lá deverão ser encaminhados para tratamento e comercialização. A coleta poderá ser feita com agendamento pelas Prefeituras, que deverão organizar calendários para suprir a demanda da população.					
	MONITORAMENTO (INDICADOR)					
OBJETIVO		Municípios				
		METAS				
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Eliminar os locais de descarte irregular de RCC		Eliminar os locais de descarte irregular de RCC		Eliminar os locais de descarte irregular de RCC		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.6.1	Utilizar os ECOPONTOS a serem implantados em cada município operados pelas Associações/ Cooperativas de Catadores.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.6.2	Secretarias Municipais de Meio Ambiente deverão editar calendários das coletas mensais e locais de entrega.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
		METAS				
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Capacitação		Capacitação		Capacitação		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.6.3	Capacitação dos operadores dos sistemas.	72.000,00	72.000,00	216.000,00	CIRES	

Figura 259. Ficha Resíduos Volumosos.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.7. Resíduos Verdes (Poda, Capina e Roçagem)

Além do serviço de varrição apresentados no item 3.4.4, outros serviços de limpeza urbana também geram resíduos, como poda, capina e roçagem. Esses resíduos são classificados como materiais orgânicos, ou “resíduos verdes” e podem ser encaminhados para tratamento como a compostagem.

Atualmente, os resíduos verdes dos municípios do CIRES são coletados pelas próprias prefeituras, e destinados para áreas de bota-fora, sem nenhuma forma de tratamento ou aproveitamento do material.

O primeiro passo para poder utilizar os resíduos verdes, é realizando a trituração desse material com equipamento específico para este fim. Cada município contará com um triturador móvel para os resíduos de Poda/Capina/Roçagem, o qual acompanhará o veículo coletor (caçamba), de cada Município recebendo os resíduos orgânicos dos grandes geradores para mistura em pátio de compostagem (área específica do antigo lixão).



Figura 260. Triturador de galhos e resíduos orgânicos
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

A área disponibilizada deverá ser cercada, com portão, onde os resíduos orgânicos serão misturados possibilitando a compostagem local ou transferidos à CTR, em veículos de cada Prefeitura, para serem compostados em unidade com reviramento mecânico horizontal tipo rosca sem fim. O composto poderá ser comercializado após licenciamento junto ao Ministério da Agricultura ou utilizados pelos próprios municípios em praças, jardins e/ou recuperação de áreas degradadas.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.7	Resíduos Verdes (Poda, Capina e Roçagem)				
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos verdes provenientes dos serviços de poda, capina e roçagem, representam grandes volumes de materiais, com grande potencial para serem utilizados após tratamento. Sugere-se a utilização de trituradores em cada município, para que o material possa ser utilizado posteriormente para compostagem.					
MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
OBJETIVO	Municípios					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Redução de 40% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		Redução de 50% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		Redução de 65% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.7.1	Incentivar a compostagem/vermicompostagem “in situ”, dos resíduos verdes e domésticos orgânicos.	-	-	-	-	
3.4.7.2	Utilizar parte da área dos atuais lixões (isolar a área) como local de recebimento e mistura com resíduos domésticos orgânicos, para a compostagem em leiras a céu aberto.	90.000,00	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO	CIRES					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Redução de 40% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		Redução de 50% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		Redução de 65% dos resíduos úmidos destinados em aterro sanitário		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.7.3	Aquisição de 08 (oito) trituradores de galhadas para trituração móvel (junto ao veículo coletor) ou fixa, nos pátios de compostagem/ vermicompostagem de cada município*	832.000,00	-	-	CIRES	
3.4.7.4	Observar elementos da ficha 3.4.3.4.	-	-	-	-	
3.4.7.5	Capacitação dos operadores dos sistemas.	72.000,00	72.000,00	216.000,00	CIRES	

*Porecatu já possui um triturador

Figura 261. Ficha Resíduos Verdes (Poda, Capina e Roçagem).
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.8. Resíduos de Serviços de Saúde

O CIRES contará com um veículo tipo Fiorino, revestido e impermeabilizado internamente para efetuar a coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (classes A e E) transportando-os à CTR, o qual contará com um sistema de inertização – autoclavagem a vapor, sendo em seguida triturados e aterrados no Aterro Sanitário. A figura a seguir demonstra a logística proposta:



Figura 262. Logística para Resíduos de Serviço de Saúde
Fonte: Habitat Ecológico, 2015.

Além disso, os municípios deverão elaborar seus Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, e fiscalizar os estabelecimentos de serviços de saúde quanto ao cumprimento das normas específicas para o gerenciamento destes materiais.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.8	Resíduos de serviços de saúde				
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos gerados pelas atividades de unidades de serviços de saúde (hospitais, ambulatórios, postos de saúde, clínicas odontológicas, clínicas veterinárias, etc.) são classificados como RSS. Cada gerador é responsável pelos seus resíduos e deverá ter seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de saúde (PGRSS) aprovado pela Vigilância Sanitária Municipal, sendo a responsável pela fiscalização da implantação dos Planos.					
	MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Acompanhamento dos PGRSS		Acompanhamento dos PGRSS		Acompanhamento dos PGRSS		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.8.1	Elaborar os Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde.	135.000,00	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.8.2	Secretarias Municipais de Saúde, solicitarem dos prestadores de serviços de saúde públicos e privados, os PGRSS, sob a suspensão da Vigilância Sanitária local.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Implantar unidade de tratamento de RSS		Operação e monitoramento da unidade		Operação e monitoramento da unidade		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.8.3	Implantar na CTR unidade de inertização de RSS, através de equipamento de autoclavagem e trituração para disposição final no aterro sanitário.	220.000,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento ou FUNASA	
3.4.8.4	Aquisição de veículo modelo Fiorino, adaptado para a coleta de RSS nos municípios.	45.150,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento ou FUNASA	
3.4.8.5	Capacitação dos operadores do sistema.	72.000,00	72.000,00	216.000,00	CIRES	

Figura 263. Ficha Resíduos de Serviços de Saúde.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.9. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

As atividades de Tratamento de Água para abastecimento humano e Tratamento de Esgoto Sanitário geram resíduos que devem ser tratados de forma específica, e destinados de acordo com a licença de operação emitida pelo órgão ambiental.

O município tem a função de fiscalizar o cumprimento destas determinações, e verificar se é feito o correto manejo dos resíduos de serviços de saneamento.

Nos municípios que compõe o CIRES, somente Porecatu conta com Estação de Tratamento de Esgotos com geração de lodo, e que deverá ser fiscalizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com o envio anual de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) e certificados de disposição final.

Para os municípios onde serão instaladas unidades de tratamento de água e esgoto com geração de lodo, o mesmo procedimento deverá ser adotado.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS							
PROGRAMA	3.4.9	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento					
FUNDAMENTAÇÃO	As atividades de Tratamento de Água para abastecimento humano e Tratamento de Esgoto Sanitário geram lodos que devem ser tratados de forma específica, e destinados de acordo com a licença de operação emitida pelo órgão ambiental. O município tem a função de fiscalizar o cumprimento destas determinações, e verificar se é feito o correto manejo dos resíduos de serviços de saneamento. Nos municípios que compõe o CIRES, somente Porecatu conta com Estação de Tratamento de Esgotos com geração de lodo, e que deverá ser fiscalizada.						
MONITORAMENTO (INDICADOR)		Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
OBJETIVO		Municípios					
METAS							
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Fiscalização		Fiscalização			Fiscalização		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL		
		CURTO	MÉDIO	LONGO			
3.4.9.1	Acompanhamento por parte das Secretarias Municipais de Meio Ambiente da gestão dos resíduos gerados pelas concessionárias locais, responsáveis pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário com solicitação de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e certificado de destinação final quando necessário.	-	-	-	Prefeituras Municipais		
OBJETIVO		CIRES					
METAS							
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Acompanhamento		Acompanhamento			Acompanhamento		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL		
		CURTO	MÉDIO	LONGO			
3.4.9.2	Acompanhamento dos serviços realizados pelos municípios	-	-	-	CIRES		

Figura 264. Ficha Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.10. Resíduos Sólidos Cemiteriais

Os resíduos sólidos cemiteriais podem ser gerados nas diversas atividades envolvidas com o cemitério. Dentre os resíduos gerados, destacam-se: resíduos da construção e manutenção de jazigos, resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares, resíduos de madeira provenientes dos esquifes, e resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação.

O gerenciamento desses resíduos é importante para evitar que haja contaminação do meio ambiente, e riscos para a saúde humana, portanto a priorização das ações deverá ser para segregação dos materiais na origem.

Os resíduos convencionais deverão ser destinados juntamente com os domiciliares, para disposição final no Aterro Sanitário da CTR. Já os resíduos de exumação, deverão ser tratados como Resíduos de Serviços de Saúde, armazenados em locais próprios e destinados à autoclavagem também na CTR.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.10	Resíduos Cemiteriais				
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos cemiteriais devem ser segregados na sua origem devido à periculosidade de alguns materiais, sobretudo aqueles gerados nas exumações. O acondicionamento e separação in loco corretos são essenciais para minimizar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.					
	MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Fiscalizar		Fiscalizar		Fiscalizar		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.10.1	Destinação dos resíduos convencionais em conjunto com a coleta dos resíduos domiciliares com disposição no Aterro Sanitário/CTR.	*	*	*	Prefeituras Municipais	
3.4.10.2	Demais resíduos de exumação (caixão, roupas, etc.) como RSS, e ossadas em local apropriado (ossário) no cemitério, ou junto aos túmulos.	*	*	*	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Acompanhamento		Acompanhamento		Acompanhamento		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.10.3	Acompanhamento dos serviços realizados pelos municípios	-	-	-	CIRES	

*Custo de operação deverá ser incluído nas despesas dos municípios

Figura 265. Ficha Resíduos Sólidos Cemiteriais.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.11. Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES, divide os resíduos agrossilvopastoris em duas categorias: orgânicos e inorgânicos.

Os resíduos orgânicos são compostos por restos de produção agrícola, criação de animais, dejetos de animais, e resíduos orgânicos dos domicílios das áreas rurais. Para esses resíduos, deverão ser incentivadas iniciativas de aproveitamento do material, através de compostagem, vermicompostagem, bionenergia, e outras tecnologias.

Já os resíduos inorgânicos são compostos por embalagens produzidas nos segmentos de agrotóxicos, fertilizantes e insumos farmacêuticos veterinários, além dos resíduos sólidos domésticos (RSD) da área rural.

O programa de coleta de embalagens de agrotóxicos é coordenado pela EMATER e ANPARA, e reúne locais para entrega das embalagens pós-consumo, para posterior encaminhamento para reciclagem. Este programa encontra-se em bom funcionamento e deverá ser mantido, inclusive com ampliação da divulgação das datas e locais de entrega dos resíduos.

Para os resíduos farmacêuticos veterinários, os técnicos responsáveis pela aplicação dos produtos deverão encaminhar para pontos de entrega, seguindo as normas para destinação de resíduos de serviços de saúde vigentes.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.11	Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris				
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos agrossilvopastoris são gerados nas atividades rurais, e de acordo com o PLANARES, divididos entre orgânicos (restos de alimento, excedentes de produção agrícola, etc.), e inorgânicos (embalagens produzidas nos segmentos de agrotóxicos, fertilizantes e insumos farmacêuticos veterinários, além dos resíduos domésticos da área rural). Dentre os principais tipos de resíduos, destacam-se as embalagens de agrotóxicos, que possuem programa específico para sua coleta e encaminhamento para seu tratamento. Este programa deverá ter continuidade pois apresenta bons resultados nos municípios que compõem o CIRES.					
	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Continuidade ao programa		Continuidade ao programa		Continuidade ao programa		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.11.1	Manter o programa coordenado pela EMATER/ANPARA, para as embalagens de agrotóxicos.	-	-	-	EMATER / AMPARA	
3.4.11.2	Para os resíduos veterinários, observar as normas vigentes para os RSS.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.11.3	Melhorar a divulgação do programa.	20.000,00	20.000,00	60.000,00	Prefeituras Municipais e EMATER / AMPARA	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Continuidade ao programa		Continuidade ao programa		Continuidade ao programa		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.11.4	Acompanhamento dos serviços de fiscalização em conjunto com a EMATER/ANPARA.	-	-	-	CIRES	

Figura 266. Ficha Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.12. Resíduos de Mineração

Não há atividades de mineração nos municípios integrantes do CIRES, portanto não há geração de resíduos desta atividade na região.

Caso venham a ser instalados empreendimentos de mineração na região, deverão ser seguidas as determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos e Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS									
PROGRAMA	3.4.12	Resíduos de Mineração							
FUNDAMENTAÇÃO	Não há atividades de mineração nos municípios do CIRES.								
MONITORAMENTO (INDICADOR)		Obedecer aos atuais indicadores do SNIS							
OBJETIVO		Municípios							
METAS									
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL			
		CURTO	MÉDIO	LONGO					
3.4.12.1	Não existem atividades representativas de mineração na Região, geradoras de resíduos.								
OBJETIVO		CIRES							
METAS									
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS				POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL			
		CURTO	MÉDIO	LONGO					
3.4.12.2	Sem atividade específica no momento.								

Figura 267. Ficha Resíduos de Mineração
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.13. Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define em seu artigo 13 os resíduos de serviços de transportes como sendo aqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

A região do CIRES possui divisa com o Estado de São Paulo, através de Porecatu, no entanto há somente um posto policial para controle da fronteira, sem geração de resíduos.

Os demais municípios possuem terminais rodoviários, ou somente paradas de ônibus intermunicipais. Nas rodoviárias, é necessária a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos, para que sejam segregados e coletados pela administração municipal de acordo com as regras estipuladas.

PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.13	Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias				
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos de portos, aeroportos e rodoviárias possuem normas específicas para seu gerenciamento. Nos municípios do CIRES, há somente terminais rodoviários, que deverão elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.					
MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
OBJETIVO	Municípios					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Elaborar PGRS		Acompanhamento e fiscalização		Acompanhamento e fiscalização		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.13.1	Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos das Rodoviárias, sob a supervisão das Secretarias Municipais de Meio Ambiente.	10.000,00	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO	CIRES					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Coleta dos resíduos dos terminais rodoviários		Coleta dos resíduos dos terminais rodoviários		Coleta dos resíduos dos terminais rodoviários		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.13.2	Coleta dos resíduos em conjunto com os resíduos domiciliares e disposição em Aterro Sanitário/CTR.	-	-	-	Prefeituras Municipais	

Figura 268. Ficha Resíduos de Portos, Aeroportos e Rodoviárias
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.14. Resíduos Industriais

A gestão dos resíduos industriais obedece a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Industriais, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA Nº 313/2002 – Inventário de Resíduos. Os resíduos gerados pela atividade industrial são de responsabilidade do próprio gerador, estando a seu cargo a responsabilidade de elaborar o PGRIND, o inventário dos resíduos gerados, seu armazenamento temporário, a coleta, o transporte e a disposição final adequada e ambientalmente correta.

Os planos e inventários de resíduos deverão ser encaminhados ao IAP e às Secretarias Municipais de Meio Ambiente, para controle e fiscalização dos mesmos.

PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.14	Resíduos Industriais				
FUNDAMENTAÇÃO	As indústrias devem elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos específicos da sua atividade. Após a elaboração do PGRS, deverá ser feito o acompanhamento das etapas de gerenciamento de resíduos para todos os materiais gerados no local, sob supervisão e fiscalização das Secretarias Municipais de Meio Ambiente.					
	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
MONITORAMENTO (INDICADOR)						
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Fiscalização		Fiscalização		Fiscalização		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.14.1	Verificação por parte das Secretarias Municipais de Meio Ambiente dos Planos de Gestão de Resíduos das Indústrias localizadas nos municípios, mantendo cadastro da disposição final dos mesmos, em especial, Resíduos Sólidos Perigosos – Classe I.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Cobrança pela coleta e destinação final dos resíduos industriais		Cobrança pela coleta e destinação final dos resíduos industriais		Cobrança pela coleta e destinação final dos resíduos industriais		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.14.2	Estabelecer com as indústrias da Região, a possibilidade de coleta de Resíduos Não Perigosos – Classe II-A, para disposição final no Aterro Sanitário da CTR.	-	-	-	CIRES	

Figura 269. Ficha Resíduos Industriais.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.15. Resíduos Especiais (Logística Reversa)

De acordo com a Lei n° 12.305 de 02 agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos 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.

O Decreto n° 7.404 de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Capítulo III, da Logística Reversa, Seção II, determina os instrumentos e a forma de implantação da Logística Reversa:

Art. 15. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

I - acordos setoriais;

II - regulamentos expedidos pelo Poder Público, ou,

III - termos de compromisso.

Os municípios deverão implantar locais de armazenamento temporário de resíduos especiais junto aos ECOPONTOS, com o recebimento dos mesmos, para posterior coleta e disposição final a cargo dos fabricantes, importadores e revendedores.

Da mesma forma, o CTR também irá disponibilizar galpão para armazenamento destes materiais.



O CIRES, representando os municípios integrantes, poderá buscar acordos, regulamentos ou termos de compromissos com representantes da cadeia produtiva, para dar celeridade à logística reversa dos resíduos especiais.

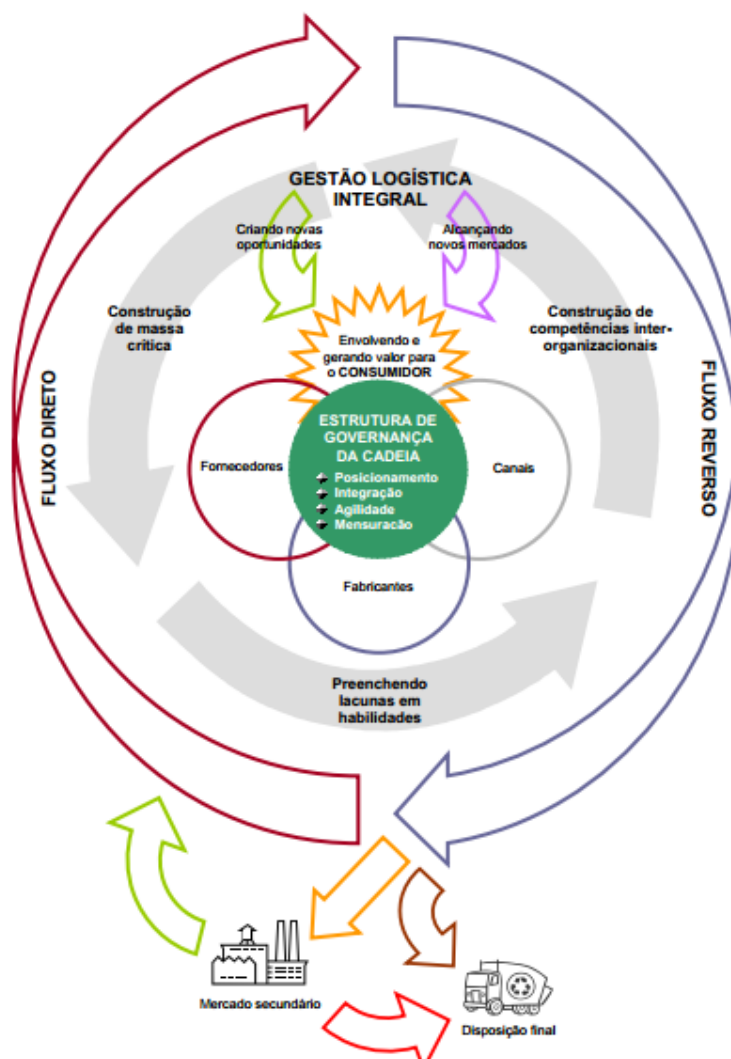


Figura 270. Modelo para logística reversa
Fonte: PIRES, 2007.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.15	Resíduos Especiais (Logística Reversa)				
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com a Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto nº 7.404/2010, ficam obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa dos produtos após o consumo, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e bateria, pneus, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, produtos eletrônicos, bem como embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e demais produtos e embalagens causadoras de impacto à saúde pública e ao meio ambiente.					
MONITORAMENTO (INDICADOR)		Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Promover e intermediar acordos setoriais		Promover e intermediar acordos setoriais		Promover e intermediar acordos setoriais		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.15.1	Armazenagem temporária nos municípios dos resíduos especiais, sujeitos à logística reversa nos ECOPONTOS e no galpão da CTR.	-	-	-	Prefeituras Municipais / Fabricantes, importadores e revendedores	
3.4.15.2	Definição dos programas municipais específicos para pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, embalagens de óleos lubrificantes, entre outros, em conformidade com os Acordos Setoriais firmados a nível de Governo Federal/ Ministério do Meio Ambiente.	-	-	-	Prefeituras Municipais / Fabricantes, importadores e revendedores	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Promover e intermediar acordos setoriais		Promover e intermediar acordos setoriais		Promover e intermediar acordos setoriais		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.15.3	Utilização de espaço específico do galpão de armazenamento temporário de recicláveis atendendo aos programas setoriais de logística reversa.	240.000,00	-	-	CIRES	

Figura 271. Ficha Resíduos Especiais (Logística Reversa)
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.16. Disposição Final

Planos de Recuperação de Áreas Degradadas

Para o programa de disposição final, foram definidas duas principais ações a serem realizadas nos próximos anos. A primeira delas é a desativação e recuperação dos atuais locais de disposição final de resíduos nos municípios do CIRES (lixões). Após o encerramento dos atuais lixões, é necessário a elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada, definindo novos usos para a área, e formas de monitoramento da contaminação causada.

Área degradada é aquela que sofreu, em algum grau, perturbações em sua integridade, sejam de natureza física, química ou biológica. Recuperação, por sua vez, é a reversão de uma condição degradada para uma condição não degradada, independentemente de seu estado original e de sua destinação futura. A recuperação de uma dada área degradada deve ter como objetivos recuperar sua integridade física, química e biológica (estrutura), e, ao mesmo tempo, recuperar sua capacidade produtiva (função), seja na produção de alimentos e matérias-primas ou na prestação de serviços ambientais. De acordo com a natureza e a severidade da degradação, bem como os esforços necessários para a reversão deste estado, podem ser considerados os seguintes casos:

Restauração: retorno completo da área degradada às condições existentes antes da degradação, ou a um estado intermediário estável. Neste caso, a recuperação se opera de forma natural, uma vez eliminados os fatores de degradação.

Recuperação: retorno da área degradada a um estado intermediário da condição original, havendo a necessidade de uma intervenção antrópica.

Reabilitação ou redefinição: recuperação da área com vistas ao uso/destinação diferente da situação pré-existente, havendo a necessidade de uma forte intervenção antrópica.

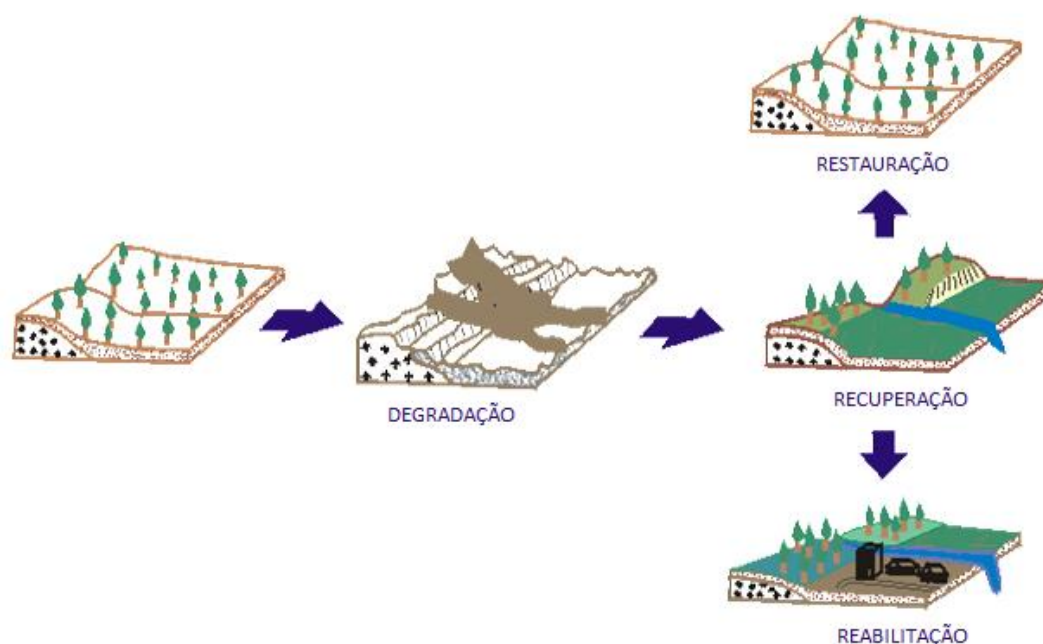


Figura 272. Níveis de recuperação de uma área degradada

Fonte: Modificado de Bitar & Braga, 1995.

O dever de recuperar o meio ambiente degradado pela exploração de recursos minerais foi instituído pela Constituição Federal, de 1998, em seu Art. 225, “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão competente, na forma da Lei”.

Também está previsto pela Política Nacional do Meio Ambiente, criada pela Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto Nº 99.274/90. Em seu Art. 4º, afirma que a Política Nacional do Meio Ambiente visará:

VII - (...) obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

O Decreto Nº 97.632, de 10 de abril de 1989, que dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei Nº 6.938, determina:

“Art. 1º - Os empreendimentos que se destinem à exploração de recursos minerais deverão, quando da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente um plano de recuperação de área degradada.”

Em seu Art. 2º, o mesmo decreto define o conceito de degradação:

“(...) são considerados como degradação os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais.”



Por fim, em seu Art. 3º, o decreto estabelece a finalidade de um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD):

“A recuperação deverá ter por objetivo o retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente.”

Na prática, este e outros instrumentos, também formulados legalmente (Plano de Controle Ambiental - PCA e Relatório de Controle Ambiental - RCA) têm sido muito mais aplicados no setor de extração mineral. Todavia, os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas também são importantes instrumentos da gestão ambiental para outros tipos de atividades antrópicas, sobretudo aquelas que envolvem desmatamentos, terraplenagem, exploração, jazidas de empréstimos e bota-foras.

Os PRAD's são mais voltados para aspectos do solo e da vegetação, muito embora possam contemplar também, direta e indiretamente, a reabilitação ambiental da água, do ar, da fauna e do ser humano.

O desenvolvimento de um PRAD, basicamente, requer as seguintes atividades:

- Inspeção ambiental da área a ser reabilitada;
- Documentação fotográfica dos itens de passivo identificados;
- Identificação dos processos de transformação ambiental que deram origem aos itens de passivo identificados;
- Caracterização ambiental dos itens de passivo e de seus processos causadores;
- Hierarquização dos itens de passivo, em termos de sua representatividade, assim como de seus processos causadores;
- Estabelecimento de medidas corretivas e preventivas para cumprir com as necessidades de reabilitação ambiental da área;
- Orçamentação das medidas.

A potencialidade do uso de uma área degradada depende das características do local, da demanda da região por certas utilizações e da sua localização. Alguns usos potenciais para essas áreas são: cultivos e pastagens, reflorestamento, área residencial ou urbana, área para a conservação da fauna, áreas para a criação de peixes, áreas para obtenção de recursos hídricos, depósito de lixo ou de resíduo de esgotos.

No caso de recuperação de uma área envolvendo plantio de árvores, a escolha de espécies vegetais para utilização deve ter como ponto de partida estudos da composição florística das matas remanescentes da região. A partir destes levantamentos, experimentos silviculturais devem ser montados procurando explorar a variação ambiental e níveis de tecnologia, sendo que as espécies pioneiras e secundárias iniciais deverão ter prioridade na primeira fase da



seleção de espécies. A utilização de plantas adequadas ao local permite que a própria natureza encarregue-se dos passos subsequentes da sucessão.

A segunda ação proposta no programa Disposição Final, resume-se na implantação da Central de Tratamento de Resíduos – CTR, devidamente licenciada e projetada de acordo com as normas e legislações vigentes.

A Central será projetada para receber os resíduos domiciliares em Aterro Sanitário, além de central de compostagem para os resíduos orgânicos; sistema de autoclavagem para os resíduos de serviços de saúde; galpão para armazenamento temporário de resíduos recicláveis; e galpão para armazenamento temporário de resíduos da logística reversa.

O projeto da CTR será detalhado no Produto 5 deste estudo. As figuras a seguir apresentam o projeto básico inicial da central, com indicativo de volumes e vida útil do Aterro Sanitário.



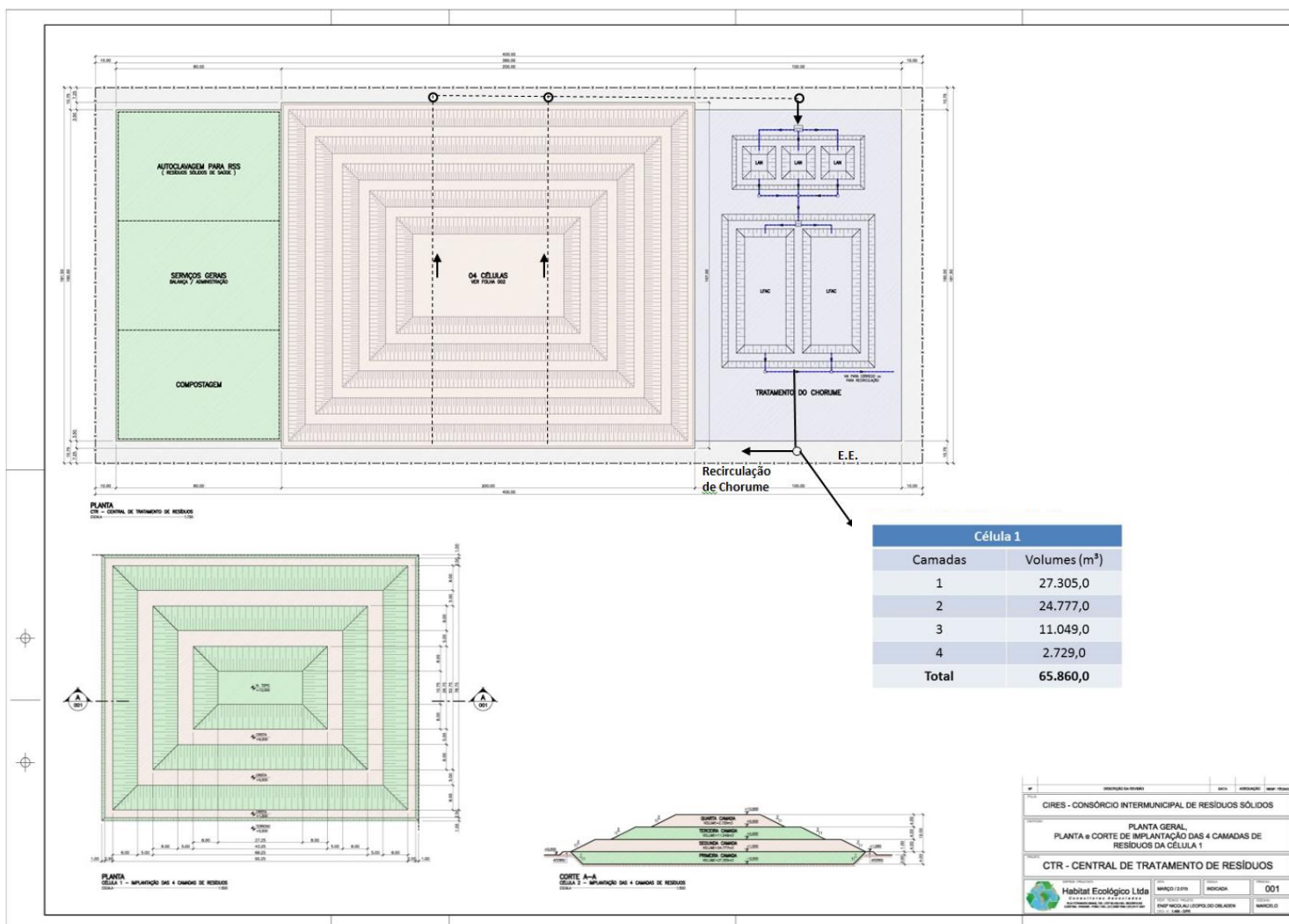
HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados

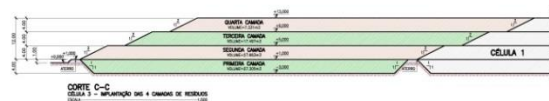
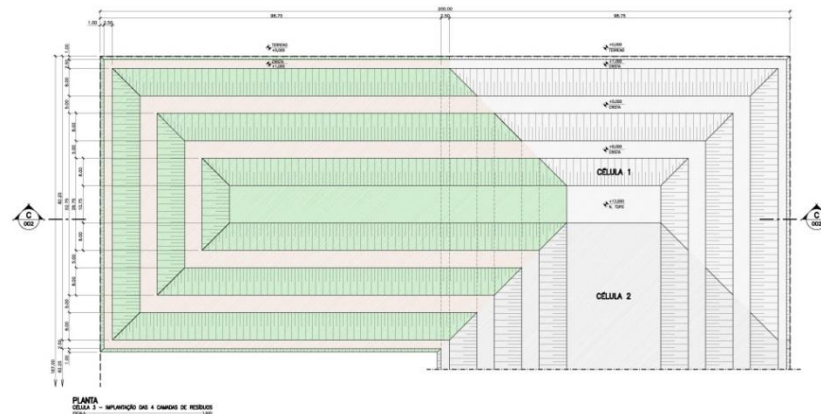
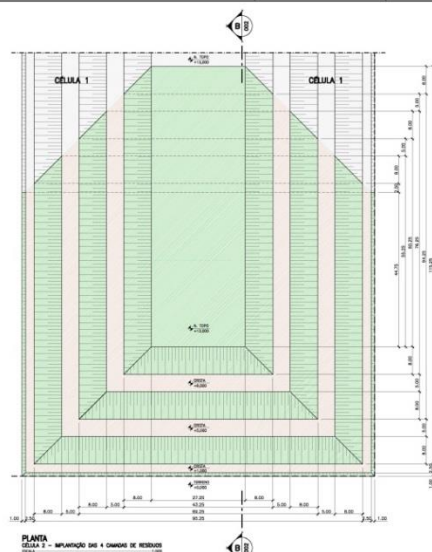


**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

CIRES

Página: 345





Célula 2	
Camadas	Volumes (m³)
1	27.305,0
2	28.356,0
3	19.906,0
4	11.456,0
Total	87.023,0

Célula 3	
Camadas	Volumes (m³)
1	27.305,0
2	27.663,0
3	17.497,0
4	7.331,0
Total	79.796,0



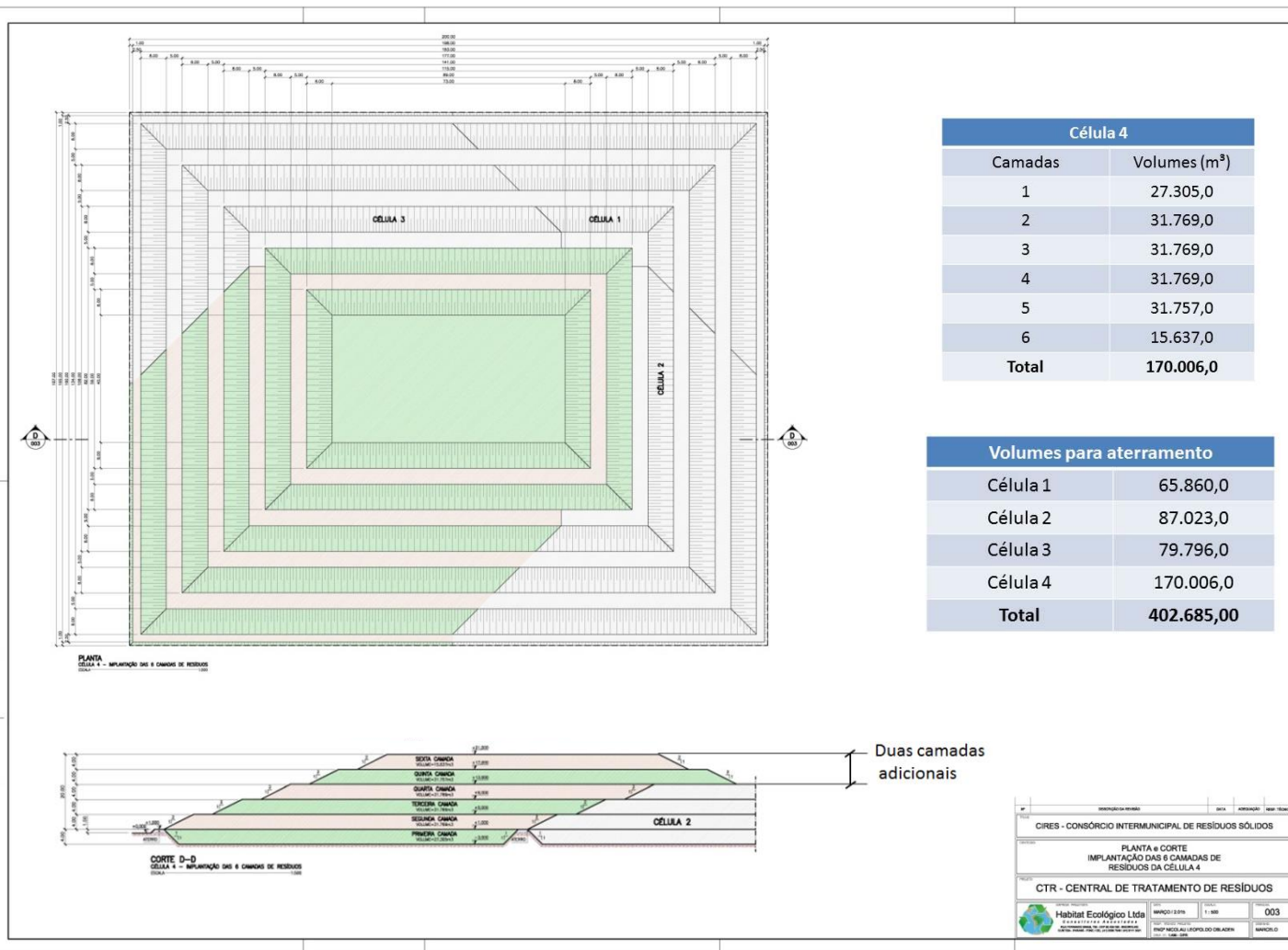
HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

CIRES

Página: 347





Como forma de mitigação dos impactos ambientais gerados pela implantação da CTR, serão instalados sistemas para aproveitamento do gás da decomposição dos resíduos depositados no aterro sanitário.

Após dispostos nos aterros sanitários, os resíduos sólidos urbanos, que contém significativa parcela de matéria orgânica biodegradável, passam por um processo de digestão anaeróbia. O processo de digestão anaeróbia dos resíduos ocorre pela ação de micro-organismos que transformam a matéria orgânica em um gás conhecido como “biogás”.

O biogás gerado nos aterros sanitários é composto basicamente pelos seguintes gases: metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2), nitrogênio (N_2), hidrogênio (H_2), oxigênio (O_2) e gás sulfídrico (H_2S). Pelas características dos resíduos sólidos no Brasil, o biogás gerado na maioria dos aterros sanitários apresenta elevada concentração de metano, acima de 55%, e de Dióxido de Carbono, acima de 30%.

O biogás gerado nos aterros sanitários, por contar em sua composição com metano e dióxido de carbono, é um dos gases formadores do fenômeno conhecido como efeito estufa e que contribui para o aquecimento do planeta. Dessa forma, para diminuir o impacto ambiental das emissões de gases de efeito estufa nos aterros sanitários, os mesmos devem investir em ações para a mitigação (ou neutralização) desses gases.

Os projetos de mitigação consistem basicamente na captura, queima e/ou aproveitamento do conteúdo energético do biogás, seja para gerar eletricidade e calor, ou para tratá-lo e utilizá-lo como gás natural, evitando assim sua liberação para a atmosfera.

Estes projetos de mitigação são elegíveis sob o conhecido “mercado internacional de carbono”. O principal esquema que vinha sendo utilizado para este tipo de projetos é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Mas também novas plataformas de carbono no mercado voluntário vêm sendo criadas, como por exemplo, o Verified Carbon Standard (VCS), que é um padrão que mantém muitas das bases do MDL, mas não está sujeito a temas regulatórios e decisões durante as negociações internacionais entre os países.

Para a formulação e o desenvolvimento de um projeto de acordo com o MDL, é necessário utilizar uma metodologia previamente aprovada pelo Painel de Metodologias (MP) e pelo Conselho Executivo do MDL (CE MDL). Estas metodologias descrevem diferentes aspectos que devem ser considerados para demonstrar que o projeto se qualifica nos termos do MDL. Segundo as regras do MDL, existem duas categorias de metodologias no que tange ao porte dos projetos: 1) metodologias de grande escala e 2) metodologias de pequena escala.

Para o caso particular de projetos em aterros sanitários, a diferença entre as categorias de metodologias é definida pela quantidade de redução de emissões de GEE que podem ser geradas por uma atividade específica. Um projeto que gere menos de 60.000 tCO₂e/ano pode aplicar metodologias de pequena escala. Já um projeto com redução de emissões



superiores a 60.000 tCO₂e/ano pode aplicar metodologias de grande escala. De acordo com os procedimentos estabelecidos pelo Conselho Executivo do MDL, as metodologias usam a seguinte nomenclatura, seguidas de um número:

1. AM#### = Metodologia aprovada
2. ACM#### = Metodologia consolidada aprovada
3. AMS-III.## = Metodologia de pequena escala aprovada



Figura 273. Usina Termelétrica da Biogás
Fonte: Revista Época, 2013.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.16	Disposição Final				
FUNDAMENTAÇÃO	Atualmente os Municípios integrantes do CIRES não possuem seus próprios Aterros Sanitários Municipais. Quando da visita aos locais de disposição final, utilizou-se o modelo CETESB para avaliação do índice de qualidade de aterros sanitários IQR, o qual apresentou condições inadequadas para todos os lixões. Quando de seu encerramento, faz-se necessária a elaboração de um plano de remediação de áreas degradadas (PRAD) que contemple o tratamento do chorume gerado, captação de gases e a implantação de poços de monitoramento no entorno.					
	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Monitoramento dos Passivos Ambientais		Monitoramento dos Passivos Ambientais		Monitoramento dos Passivos Ambientais		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.16.1	Elaboração dos Planos de Remediação de Áreas Degradadas (PRAD) dos lixões a serem desativados em cada município.	180.000,00	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.16.2	Monitoramento das águas superficiais e subterrâneas dos passivos ambientais existentes.	486.000,00	486.000,00	1.458.000,00	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Implantar CTR		Operação		Operação		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.16.3	Aquisição de área para implantação da Central de Tratamento de Resíduos (CTR), em Prado Ferreira.	540.000,00	-	-	CIRES	
3.4.16.4	Implantação da CTR de acordo com o Projeto de Engenharia, incluindo as instalações técnicas previstas e centro administrativo do CIRES/CTR.	760.000,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento FUNASA	
3.4.16.5	Implantação da 1ª etapa do Aterro Sanitário com tratamento do percolato em lagoas de estabilização e seu recalque (retorno) para irrigação do Aterro Sanitário e estabelecimento de MDL com ações mitigadoras dos gases de efeito estufa.	760.000,00	-	-	Agência Francesa de Desenvolvimento FUNASA	
3.4.16.6	Implantação da 2ª etapa do Aterro Sanitário	-	760.000,00	-	Agência Francesa de Desenvolvimento FUNASA	
3.4.16.7	Implantação da 3ª etapa do Aterro Sanitário	-	-	760.000,00	Agência Francesa de Desenvolvimento FUNASA	

*Os valores são estimados e serão confirmados após conclusão do projeto da CTR.

Figura 274. Ficha Disposição Final.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.17. Gestão do CIRES (Ações Específicas na Administração do CIRES)

O Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos – CIRES passará por uma reestruturação para poder atender aos municípios com os serviços propostos neste Plano.

A contratação de equipe técnica é fundamental para o apoio e fiscalização das atividades desenvolvidas. Inicialmente a equipe técnica do CIRES deverá ser composta por:

- 01 engenheiro civil, sanitarista ou ambiental;
- 01 contador;
- 01 administrador;
- 01 técnico da área social;
- 02 técnicos em meio ambiente.

Além disso, o CIRES deverá ter apoio de uma consultoria externa.

Dentro da gestão do consórcio, deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades.

- Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos.
- Formas de Cobrança dos Custos dos Serviços.
- Definição do modelo de gestão do pessoal envolvido na administração e operação do CIRES.
- Iniciativas para o Controle Social.
- Sistema de Organização das Informações Locais e Regionais.
- Programas Específicos para as Questões e Resíduos Relevantes.
- Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação

O SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - realiza anualmente, desde 2002, o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, que incorpora os dados enviados pelos municípios que atenderam à solicitação para participar do trabalho.

Além das informações fornecidas pelos municípios em todo o país, o documento apresenta uma descrição sucinta do método de coleta e de processamento das informações, assim como algumas análises preliminares de desempenho dos serviços, fundamentadas nas informações coletadas, a fim de ilustrar, com algumas relações entre elas as possibilidades de utilização da informação apresentada.

O documento, embora com variações de um ano para o outro, contém basicamente o seguinte conteúdo: texto com análise dos dados, tabelas com informações e indicadores, e alguns anexos que complementam o Diagnóstico. Os municípios devem fornecer informações a respeito dos seguintes tópicos:



1. Informações gerais
2. Informações financeiras
3. Informações sobre trabalhadores remunerados
4. Informações sobre coleta domiciliar e pública
5. Informações sobre coleta seletiva e triagem
6. Informações sobre coleta de resíduos sólidos dos serviços de saúde
7. Informações sobre coleta de resíduos da construção civil
8. Informações sobre serviços de varrição
9. Informações sobre serviços de capina e roçada
10. Informações sobre outros serviços
11. Informações sobre catadores
12. Indicadores sobre despesas e trabalhadores
13. Indicadores sobre coleta domiciliar e pública
14. Indicadores sobre coleta seletiva e triagem
15. Indicadores sobre coleta de resíduos de serviços de saúde
16. Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada
17. Indicadores sobre serviços de construção civil

Para manter uma gestão do conhecimento sobre o gerenciamento dos resíduos, é necessário que os municípios mantenham essas informações organizadas e de fácil acesso. Uma ideia pertinente é armazenar os dados preenchidos por cada município anualmente do SNIS, ação que poderá ser implementada pelo CIRES através da criação de um sistema de informações que tenha dados anuais do SNIS para cada município integrante do consórcio.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS					
PROGRAMA	3.4.17	Gestão do CIRES (Ações Específicas na Administração do CIRES)			
FUNDAMENTAÇÃO	O CIRES deverá estabelecer uma estrutura mínima para prestar os serviços de coleta e disposição final dos resíduos dos 9 municípios integrantes, contando com técnicos especializados para inclusive assessorar os municípios nas questões relacionadas ao gerenciamento dos resíduos.				
MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
OBJETIVO	CIRES				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Estruturar o CIRES		Manter a operação do CIRES		Manter a operação do CIRES	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.4.17.1	Sistema de Cálculo dos Custos Operacionais e Investimentos.	*	*	*	CIRES
3.4.17.2	Formas de Cobrança dos Custos dos Serviços.	*	*	*	CIRES
3.4.17.3	Definição do modelo de gestão do pessoal envolvido na administração e operação do CIRES.	*	*	*	CIRES
3.4.17.4	Iniciativas para o Controle Social.	*	*	*	CIRES
3.4.17.5	Sistema de Organização das Informações Locais e Regionais.	*	*	*	CIRES
3.4.17.6	Programas Específicos para as Questões e Resíduos Relevantes.	*	*	*	CIRES
3.4.17.7	Iniciativas para a Educação Ambiental e Comunicação	*	*	*	CIRES
3.4.17.8	Contratar profissionais especializados para assessoria aos municípios	840.000,00	840.000,00	2.520.000,00	CIRES
3.4.17.9	Contratar consultoria externa para apoio ao CIRES	144.000,00	144.000,00	432.000,00	CIRES

*Os custos operacionais serão definidos após a estruturação do CIRES

Figura 275. Ficha Gestão do CIRES.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.18. Sustentabilidade

Em muitos municípios a cobrança pelos serviços de limpeza urbana nem sempre é realizada de forma explícita e direta ao contribuinte, sendo normalmente custeada pelo tesouro municipal, cujos recursos provêm dos impostos e taxas ordinariamente cobrados (IPTU, ISS, etc.) e, ainda, em alguns casos do Fundo de Participação dos Municípios.

Nos países com sistemas de gerenciamento considerados avançados verifica-se uma tendência crescente em fazer com que os cidadãos paguem pelo o que é descartado, através de um sistema de cobrança no qual cada contribuinte pague efetivamente pela quantidade de resíduos por ele gerada (em peso ou volume).

Segundo dados do SNIS (2010), 50% dos municípios não realizam qualquer tipo de cobrança pelos serviços regulares de coleta, transporte e destinação final de resíduos domiciliares. Por outro lado, a despesa total com o manejo dos resíduos sólidos urbanos, quando rateada pela população urbana, resulta em um valor médio anual de R\$73,48 por habitante. Dessa forma, os municípios que tem receitas provenientes da cobrança da população tem que suprir esses custos de outras formas. Mesmo nos municípios que realizam algum tipo de cobrança, a receita arrecadada com os serviços tem se mostrado insuficiente para manter as atividades de manejo de resíduos sólidos.

Os custos do serviço de coleta de resíduos e limpeza pública englobam muitas variáveis, desde custos com a logística, compra de equipamentos até construção de aterro. Seguem abaixo alguns itens que devem ser considerados para calcular o custo global da coleta, que servirá de base para calcular (se existir) o valor da taxa que será cobrada da população.

1. **Coleta convencional (resíduos domiciliares/comerciais):** compra de equipamentos (caminhões compactadores, equipamentos de proteção individual – EPI's), remuneração do pessoal envolvido, custos operacionais (compra de combustível, manutenção, seguro dos veículos).
2. **Coleta de resíduos de serviços de saúde:** compra de equipamentos (veículo adaptado, EPI's), remuneração do pessoal envolvido, custos operacionais (compra de combustível, manutenção, licenciamento).
3. **Coleta de Entulho e Poda:** compra de equipamentos (caminhão, caçambas, EPI's), remuneração do pessoal envolvido, custos operacionais (compra de combustível, manutenção, licenciamento, etc.).
4. **Varrição** de Logradouros: compra de equipamentos (carrinhos, cestas para pedestres, EPI's), remuneração do pessoal envolvido, custos operacionais (manutenção dos equipamentos).
5. **Destinação Final:** custo de instalação do aterro, compra de equipamentos (balança, trator, retroescavadeira, caminhões), custos de operação do aterro.



6. **Outros** Itens: custos com levantamento topográfico e sondagens, estudos e projetos, recuperação de áreas degradadas, custos com materiais de comunicação e educação ambiental, entre outros.

Falando especificamente do custo da destinação (ou disposição) final dos resíduos em aterros sanitários, observa-se que há uma redução no custo por tonelada de resíduos aterrados quanto maior a quantidade a ser aterrada, apontando o ganho de escala conforme o porte do município. Municípios pequenos (até 100.000 habitantes) tem um custo de disposição por tonelada relativamente grande quando comparados à municípios médios (de 100 mil a 1 milhão de habitantes) e municípios grandes (mais de 1 milhão de habitantes), como pode-se perceber na tabela abaixo (Tabela 117).

Tabela 117. Evolução do valor contratual médio para disposição de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos em aterro sanitário (2004-2008) (Em R\$/t)

Unidade de análise	Evolução do valor contratual médio para disposição de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos em aterro sanitário				
	2004	2005	2006	2007	2008
Municípios pequenos	38,63	36,08	61,22	54,08	54,25
Municípios médios	19,24	23,70	29,48	28,12	35,46
Municípios grandes	17,05	21,09	25,67	20,70	33,06
Brasil	21,83	25,40	30,71	30,63	40,37

Fonte: Ministério das Cidades (Brasil, 2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010a).

A Taxa de Lixo, que também pode ser designada Taxa de Limpeza e Coleta do Lixo ou Taxa de Limpeza Urbana incide sobre a limpeza de vias públicas; limpeza de rios, valetas, etc.; limpeza de cemitério; limpeza de instalações ocupadas por concessionários de serviço público; limpeza e desmatção de terrenos baldios; coleta domiciliar de lixo; coleta de materiais abusadamente jogados nos logradouros públicos entre outros serviços.

Tal taxa tem como finalidade arcar com os custos dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação dos resíduos. Quem define o valor dessa taxa é a prefeitura e os critérios de cobrança podem ser diferentes em cada município. Já que não há como saber ao certo quanto cada imóvel produz de lixo, a taxa de lixo pode ser cobrada em valor único ou proporcional ao tamanho do imóvel e da quantidade de água ou luz gasta.

O pagamento da taxa de lixo também pode ser feito de diferentes formas. A primeira é incluindo a taxa na cobrança do IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano), que é um imposto



pago anualmente. A segunda forma é incluindo a taxa na conta de luz ou água, sendo paga mensalmente. Por último, a taxa de lixo pode ser cobrada separadamente, através da emissão de um boleto. Quem define a forma de pagamento da taxa também é a prefeitura do município.

Em Ponta Grossa, por exemplo, a Taxa de Lixo era baseada na metragem quadrada do imóvel de cada família, mas partindo do pressuposto de que não necessariamente um imóvel maior abriga um número maior de pessoas, houve uma alteração no critério de cobrança da taxa. Hoje ela é cobra com base no consumo de água, considerando que quanto maior o consumo, maior o volume de lixo produzido. Desta forma, a taxa de lixo será baseada em faixas de consumo de água. Quanto maior o volume consumido, maior é a taxa de lixo.

No Brasil, segundo dados dos SNIS (2010), 91,3% dos municípios cobram a taxa de lixo em taxa específica no boleto do IPTU, 5% em boleto de água, 2,6% em boleto específico, apenas 0,1% em tarifa específica, 1% cobra de outras formas.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.18	Sustentabilidade				
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com o previsto na Lei nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº7.217/2010, a busca da sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos deverá ser atingida. As taxa são cobradas mas não atingem a sustentabilidade do sistema. São utilizados recursos orçamentários para complementação dos custos					
	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS					
OBJETIVO		Municípios				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Revisão da taxa		Fiscalização		Fiscalização		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.18.1	Revisão e atualização das taxas de lixo arrecadadas, tendo em vista cobrir as despesas operacionais e investimentos nos sistemas municipais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	90.000,00	-	-	Prefeituras Municipais	
3.4.18.2	Desvinculação das taxas de lixo do IPTU, e cobrança conjunta com tarifas de água, esgoto, energia elétrica ou boletos emitidos pelo CIRES.	-	-	-	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO		CIRES				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Acompanhamento		Acompanhamento		Acompanhamento		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.18.3	Implantação de software específico para controle de cobrança das taxas de lixo para remuneração dos serviços prestados.	39.200,00	19.200,00	57.600,00	CIRES	

Figura 276. Ficha Sustentabilidade.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.4.19. Educação Ambiental

Para que o sistema de coleta de resíduos seja eficiente, não basta somente investir em infraestrutura e logística, é necessário também engajar a população para que ela entenda o funcionamento da coleta e colabore na gestão dos resíduos. Uma forma de se fazer isso é investindo na educação ambiental.

A educação ambiental tem como foco principal a sensibilização para levar o gerador de resíduos a separá-lo na fonte e deixá-lo ciente que caso isso não ocorra, o lixo que poderia ser inserido novamente na cadeia produtiva, irá para o aterro. Contudo, considerando que a Educação Ambiental não deve apenas resolver a problemática do lixo através da ação individual, observa-se que as ações educacionais realizadas podem ir além, utilizando conteúdos que façam refletir sobre as causas da existência da problemática dos resíduos sólidos, de maneira histórica e socialmente destacada.

Os resíduos, antes de serem encaminhados para a reutilização ou reciclagem, devem ter sua geração reduzida ao máximo. Essa sim constitui uma ação de educação ambiental preventiva contra todos os riscos que os resíduos representam. O pouco incentivo dado à minimização dos resíduos pode levar a sociedade a incorporar valores no sentido que a reciclagem é a solução, excluindo da mesma a responsabilidade na geração e enfrentamento da problemática do lixo.

Portanto, a prática educacional só terá sucesso se estiver baseada na mudança de comportamento, caso contrário será transitória, não atingindo os resultados esperados a curto, médio e longo prazo.

Um exemplo de iniciativa de educação e conscientização ambiental é uma campanha lançada em 2014 pela prefeitura de Curitiba com o slogan “Reduza, reutilize, recicle, faça a sua parte”. O objetivo é incentivar os cidadãos a reduzirem a quantidade individual de lixo gerado, para isto, a campanha conta com um personagem principal: o terapeuta Dr. Sigmundo, que por meio de diferentes mídias, dá diversas dicas e conselhos à população, como evitar o desperdício de alimentos e o uso excessivo de copos plásticos. De forma lúdica, a campanha do Dr. Sigmundo convida o cidadão a refletir sobre o seu comportamento e a rever a sua forma de consumo.



Figura 277. Cartaz da campanha da Prefeitura de Curitiba
Fonte: Prefeitura de Curitiba, 2014.

Outro exemplo de divulgação dos programas de educação ambiental é a adoção de banners nos caminhões da coleta convencional (compactadores), com frases incentivando a população a realizar a separação dos resíduos, ou informando horários da coleta seletiva.



Figura 278. Veículos de coleta de resíduos sólidos de Montes Claros-MG
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PIMGIRS						
PROGRAMA	3.4.19	Educação Ambiental				
FUNDAMENTAÇÃO	Deverá ser elaborado um Programa amplo e específico de Educação Ambiental através de conscientização da população urbana do Município. Segundo o PEAMSS (2007) – Programa Nacional de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento as três principais funções da mobilização social e educação ambiental para o saneamento são: A formação de cidadãos conscientes, comprometidos com a vida, com o bem-estar de cada um e da coletividade; Fortalecer e qualificar o exercício do controle social sobre os serviços de saneamento quanto aos aspectos relacionados à qualidade, equidade e universalidade dos serviços de saneamento e a terceira refere-se ao comprometimento coletivo com os investimentos realizados, contribuindo com medidas preventivas para conservação e adequado funcionamento dos sistemas e serviços disponíveis.					
	MONITORAMENTO (INDICADOR)	Obedecer aos atuais indicadores do SNIS				
	OBJETIVO	Municípios				
	METAS					
	CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Implantar programa de educação ambiental conjunto		Manter o programa de educação ambiental conjunto		Manter o programa de educação ambiental conjunto		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.19.1	Promover palestras, cursos de capacitação e seminários	288.000,00	288.000,00	864.000,00	Prefeituras Municipais	
OBJETIVO	CIRES					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS		
Implantar programa de educação ambiental conjunto		Manter o programa de educação ambiental conjunto		Manter o programa de educação ambiental conjunto		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS / RESPONSÁVEL	
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.4.19.2	Implantar Programa de Educação Ambiental divulgando as rotas, frequências e horários de coleta e importância da separação dos resíduos nos locais de geração.	60.000,00	60.000,00	180.000,00	CIRES	
3.4.19.3	Promover visitas ao CTR, para estudantes e população em geral.	-	-	-	CIRES	
3.4.19.4	Promover cursos de capacitação técnica em todos os setores da limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos aos associados, cooperativados, carrinheiros, depósitos, aparistas e indústrias recicladoras.	60.000,00	60.000,00	180.000,00	CIRES	
3.4.19.5	Divulgação dos programas nas paredes externas dos veículos coletores em forma de outdoors móveis, estimulando as populações locais a participarem efetivamente das ações voltadas à preservação e à sustentabilidade ambiental da região.	5.000,00	-	-	CIRES	

Figura 279. Ficha Educação Ambiental.
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



3.5. INVESTIMENTOS PREVISTOS

Os programas detalhados no item anterior somam um total de R\$ 26 milhões em investimentos a serem realizados durante os próximos 20 anos nos 09 municípios integrantes do CIRES.

Esse montante deverá ser buscado através de financiamentos com órgãos como a Agência Francesa de Desenvolvimento, FUNASA (inclusive com recursos a fundo perdido), entre outros. Além disso, os municípios e o próprio CIRES deverão custear algumas despesas e investimentos necessários.

Os valores foram divididos em curto, médio e longo prazo, obtendo, resumidamente, os seguintes totais:

Tabela 118 - Resumo dos investimentos

Resumo dos investimentos				
Fonte de recursos	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Total
Prefeitura	1.618.500,00	794.000,00	2.382.000,00	4.794.500,00
CIRES	3.464.200,00	1.531.200,00	4.593.600,00	9.589.000,00
Financiamento	10.368.439,00	760.000,00	760.000,00	11.888.439,00
Total	15.451.139,00	3.085.200,00	7.735.600,00	26.271.939,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Tendo em vista a população total de cada município, e a participação percentual em relação ao total dos habitantes dos integrantes do CIRES, os investimentos a serem realizados pelo CIRES, e através de financiamento externo nos próximos 20 anos foram divididos para obter os seguintes totais:

Tabela 119 – Investimentos por município

Municípios	% população	Total de investimento	
		CIRES	Financiamento
Cafeara	4,1%	R\$ 393.149,00	R\$ 487.426,00
Centenário do Sul	16,8%	R\$ 1.610.952,00	R\$ 1.997.257,75
Florestópolis	16,8%	R\$ 1.610.952,00	R\$ 1.997.257,75
Guaraci	7,8%	R\$ 747.942,00	R\$ 927.298,24
Jaguapitã	18,3%	R\$ 1.754.787,00	R\$ 2.175.584,34
Lupionópolis	6,9%	R\$ 661.641,00	R\$ 820.302,29
Miraselva	2,8%	R\$ 268.492,00	R\$ 332.876,29
Porecatu	21,3%	R\$ 2.042.457,00	R\$ 2.532.237,51
Prado Ferreira	5,2%	R\$ 498.628,00	R\$ 618.198,83
Total	100,0%	R\$ 9.589.000,00	R\$ 11.888.439,00

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Os investimentos foram propostos anualmente, conforme demonstra a planilha a seguir:



Programas		Curto Prazo					Médio Prazo					Longo Prazo										TOTAL	
	Fonte de recursos	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Fonte de recurso	Programa
3.4.1	Prefeitura	18.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	0,00	246.000,00
	CIRES Financiamento	1.290.400,00																				1.290.400,00	
3.4.2	Prefeitura	4.500,00																				4.500,00	5.745.245,00
	CIRES Financiamento	4.820.745,00	600.000,00	320.000,00																		0,00	5.740.745,00
3.4.3	Prefeitura	-	-	-	50.000,00																	0,00	1.242.144,00
	CIRES Financiamento	-	-	-	1.192.144,00																	50.000,00	1.192.144,00
3.4.4	Prefeitura	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	180.000,00	540.000,00
	CIRES Financiamento	18.000,00	18.000,00	18.000,00																		360.000,00	0,00
3.4.5	Prefeitura	135.000,00	18.000,00	18.000,00	258.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	135.000,00	1.095.000,00
	CIRES Financiamento	18.000,00	360.000,00																			600.000,00	360.000,00
3.4.6	Prefeitura	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	360.000,00	360.000,00
	CIRES Financiamento	90.000,00																				90.000,00	0,00
3.4.7	Prefeitura	18.000,00	850.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	1.192.000,00	1.282.000,00
	CIRES Financiamento	135.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	135.000,00	0,00
3.4.8	Prefeitura	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	360.000,00	760.150,00
	CIRES Financiamento	-	-	265.150,00																		265.150,00	0,00
3.4.9	Prefeitura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.10	Prefeitura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.11	Prefeitura	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	100.000,00	100.000,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.12	Prefeitura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.13	Prefeitura	10.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.000,00	10.000,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.14	Prefeitura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.15	Prefeitura	-	-	240.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	240.000,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.16	Prefeitura	301.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	121.500,00	2.610.000,00	6.190.000,00
	CIRES Financiamento	540.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	3.040.000,00	0,00
3.4.17	Prefeitura	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	246.000,00	4.920.000,00	4.920.000,00
	CIRES Financiamento	-	-	-																		0,00	0,00
3.4.18	Prefeitura	90.000,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	90.000,00	206.000,00
	CIRES Financiamento	24.800,00	4.800,00																			116.000,00	0,00
3.4.19	Prefeitura	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	1.440.000,00	2.045.000,00
	CIRES Financiamento	35.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	605.000,00	0,00
Total	Prefeitura	845.000,00	378.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	198.500,00	4.794.500,00	26.271.939,00
	CIRES Financiamento	953.800,00	1.214.800,00	622.800,00	672.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	382.800,00	9.589.000,00	11.888.439,00



3.6. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Na avaliação dos prestadores de serviços de saneamento básico, como em qualquer outro setor de prestação de serviços, o controle, segundo CHIAVENATO (1993), é exercido como função restritiva e coercitiva, como sistema de regulação e como função administrativa. Destaca-se o sistema de regulação como elemento de avaliação ligado ao planejamento. A avaliação, segundo REDDIN (1981), leva a identificar os estímulos ambientais e externos à organização prestadora de serviços de saneamento básico, permitindo sua adaptação e consequentemente reagindo em busca de adaptações.

No caso dos dinossauros, os mesmos foram conduzidos à extinção por sua incapacidade de adaptação a mudanças drásticas, em virtude de sua super adaptação a outras condições. Logo, o planejamento precisa ser bem alimentado para avaliação do sistema implantado. A avaliação é usada para padronizar o desempenho, proteger os bens organizacionais, padronizar a qualidade, limitar a quantidade de autoridade, medir e dirigir o desempenho, buscando atingir os objetivos preconizados pela Lei nº 11.445/2007, a qual instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico em nosso País e pela Lei nº 12.305/2010, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para que a avaliação seja efetivada, são necessários o estabelecimento de padrões ou critérios, a observação do desempenho, a comparação do desempenho com o padrão estabelecido e a ação para corrigir o desvio entre o desempenho atual e o desempenho esperado. Os Padrões de Potabilidade, fixados pelo Ministério da Saúde, são um exemplo, requerendo o exercício do estabelecimento de indicadores e índices.

Pela Teoria da Contingência, diferentes ambientes levam as organizações a adotar novas estratégias, e as novas estratégias exigem diferentes estruturas organizacionais para serem implementadas com eficiência e eficácia simultaneamente. A eficácia mede o alcance de resultados, enquanto a eficiência mede a utilização dos recursos disponíveis nesse processo. A eficácia se refere à capacidade de satisfazer as necessidades da sociedade, enquanto a eficiência mede a relação entre insumos e resultados.

CHIAVENATO (1993), afirma “a eficiência está voltada para a melhor maneira (best way) pela qual os serviços devem ser executados (métodos), a fim de que os recursos (pessoas, máquinas, matérias primas) sejam aplicados da forma mais racional possível. A eficiência não se preocupa com os fins, mas com os meios. O alcance dos objetivos visados não entra na esfera de competência da eficiência, é um assunto da eficácia”.



Figura 280. Relação entre Eficiência e Eficácia
Fonte: CHIAVENATO, 1993, modificado.

A eficácia administrativa é encontrada pelo exercício das seguintes medidas:

- Capacidade de administração em atrair força de trabalho de alto nível;
- Moral dos empregados e satisfação no trabalho;
- Rotação do pessoal;
- Relações interpessoais nos estratos organizacionais;
- Relações departamentais;
- Percepção dos executivos a respeito dos objetivos globais da organização, e,
- Utilização da força de trabalho de alto nível e eficácia organizacional em adaptar-se ao ambiente externo.

“A verdadeira qualidade de uma organização só se obtém se houver eficiência com eficácia, ou seja, efetividade”, segundo PETERS (1993). A figura a seguir, apresenta esquematicamente a inter-relação entre eficácia, eficiência e efetividade.

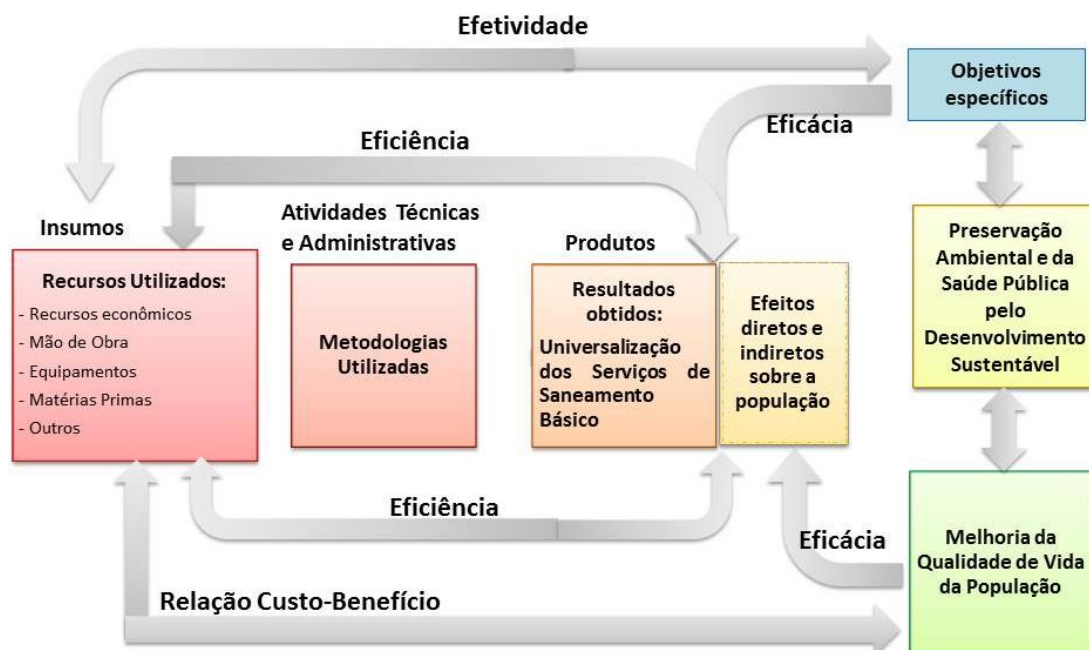


Figura 281. Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade
Fonte: Marcovitch, 1983, modificada por HABITAT ECOLÓGICO, 2015.

Eficiência – Otimização dos recursos utilizados para obtenção dos resultados.

Eficácia – Contribuição dos resultados obtidos para o atingimento dos objetivos globais.

Efetividade – Relação entre os resultados obtidos para os objetivos propostos.

Sua aplicabilidade após a fixação de metas graduais (curto, médio e longo prazos) é definida através de indicadores genéricos: sociais, ambientais, saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico, os quais possibilitam o estabelecimento da hierarquização das áreas de intervenção prioritária.

Relativamente à avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos serviços de saneamento básico prestados à população, os indicadores técnicos, operacionais e financeiros são importantes para a análise custo-benefício dos mesmos, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida das populações residentes no Município e a preservação ambiental e de Saúde Pública pelo Desenvolvimento Sustentável.

Assim, o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB de São José dos Pinhais e dos resultados das suas ações no acesso aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos prestados, necessariamente, levará em conta a utilização de indicadores detalhados a seguir, obedecendo ao Termo de Referência definido para execução do trabalho.

Entende-se por indicador a informação que explicita o atributo que permite a qualificação das condições dos serviços. Já índice, é o parâmetro que mede o indicador, atribuindo-lhe valores numéricos. O índice tem referência, sendo a medida em relação a um



certo referencial qualquer daquele indicador, obtido ou desejado em um determinado caso. Acrescentam-se as variáveis, como componentes de cada indicador ou atividade e as unidades de medida, as quais são dimensões que medem as variáveis. Assim, os indicadores podem ser construídos pelas relações entre as variáveis que os compõem. Podem ser ainda, compostos por mais de uma variável e pela relação entre um conjunto de variáveis.

Indicadores, segundo o Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores servem para:

- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão;
- Contribuir para a melhora contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho, e,
- Viabilizar a análise comparativa de desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Na construção de um sistema de indicadores é importante ter presente de que estes são estruturados em função dos objetivos do que se quer medir. Isto implica na clareza do sistema e ser medido. Logo, as variáveis representam seus componentes e as unidades de medida suas dimensões específicas. A relação entre as variáveis, representadas por valores obtidos nas avaliações das dimensões em suas unidades de medida, são os índices dos indicadores.

Segundo GARCIA (1992), os indicadores devem atender 4 requisitos fundamentais:

- Serem válidos – medirem realmente o que se supõe que devam medir;
- Serem objetivos – apresentarem o mesmo resultado quando a medição for feita por pessoas distintas em situações análogas;
- Serem sensíveis – terem a capacidade de captar as mudanças ocorridas na situação, e,
- Serem específicos – refletirem só as mudanças ocorridas na situação de que tratem.

Isto posto, a contribuição de indicadores segue uma rotina:



Figura 282. Padrão dos Indicadores
Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



Especificações do indicador:

Nome → Especificação → Forma de Apuração → Representação

É importante tornar bem claro, os objetivos do que se quer medir, explicitando detalhadamente as metas considerando todas as variáveis que intervenham ou possam intervir nos resultados alcançados, definindo se os controles desejados referem-se às variáveis de qualidade, quantidade ou produtividade.

Para os indicadores de qualidade é preciso definir os padrões desejados para que os resultados medidos sejam possíveis de serem avaliados comparando os resultados previamente definidos. Neste caso, o objetivo poderá ser a construção dos padrões de referência.

Para os indicadores de quantidade, a diferença está na determinação dos indicadores envolvidos em duas dimensões: a primeira é o que se tem realmente como unidade de medida e a segunda dimensão é a desejada ou que serve de referência ou limite determinado para a variável. O quociente será o resultado medido em relação ao desejado.

Os indicadores de produtividade geralmente estão associados a custos, logo, representam a medição da produção em relação aos custos investidos para esta realização.

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, do Ministério das Cidades, apresenta anualmente os indicadores referentes ao Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico do Brasil, referenciados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Neste plano, serão referenciados os indicadores do SNIS, pois os mesmos já estão sendo utilizados de forma rotineira pelos municípios brasileiros há vários anos.



Tabela 120. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₀₁	Taxa de empregados em relação à população urbana: <u>Quantidade total de empregados no manejo de RSU</u> População urbana	$\frac{(Ge015+Ge016) \times 1.000}{Ge002}$	<i>empregados / 1.000 habitantes</i>
I ₀₀₃	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura: <u>Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</u> Despesa corrente total da Prefeitura	$\frac{(Ge023+Ge009) \times 100}{Ge010}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₄	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU: <u>Despesa da prefeitura com empresas contratadas</u> Despesa total da prefeitura com manejo de RSU	$\frac{Ge009 \times 100}{(Ge023+Ge009)}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₅	Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU: <u>Receita arrecadada com manejo de RSU</u> Despesa total da prefeitura com manejo de RSU	$\frac{Ge006 \times 100}{(Ge023+Ge009)}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₆	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana: <u>Despesa total da prefeitura com manejo de RSU</u> População urbana	$\frac{(Ge023+Ge009)}{Ge002}$	<i>R\$ / habitante</i>
I ₀₀₇	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU: <u>Quantidade de empregados próprios no manejo de RSU</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{Ge015 \times 100}{(Ge015+Ge016)}$	<i>percentual</i>
I ₀₀₈	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU: <u>Quantidade de empregados de empresas contratadas</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{Ge016 \times 100}{(Ge015+Ge016)}$	<i>percentual</i>
I ₀₁₀	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU: <u>Quantidade de empregados gerenciais e administrativos</u> Quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{(Ge050+Ge051) \times 100}{(Ge015+Ge016)}$	<i>percentual</i>
I ₀₁₆	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana: <u>População atendida declarada</u> População urbana	$\frac{(Co050+Co051) \times 100}{Ge002}$	<i>percentual</i>

Continua...



Continuação.

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₁₇	Taxa de terceirização do serviço de coleta de RDO+RPU em relação à quantidade coletada: $\frac{\text{Quantidade total coletada por empresas contratadas}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{\text{Co117} \times 100}{(\text{Co116} + \text{Co117})}$	percentual
I ₀₁₈	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada: $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{Quantidade total de (coletadores motoristas) x quantidade de dias úteis por ano (313)}}$	$\frac{(\text{Co116} + \text{Co117}) \times 1.000}{(\text{Co029} + \text{Co030}) \times 313}$	Kg/empregado /dia
I ₀₁₉	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{Co029} + \text{Co030}) \times 1.000}{\text{Ge002}}$	empregados/ 1.000 habitantes
I ₀₂₁	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{Co116} + \text{Co117}) \times 1.000}{\text{Ge002} \times 365}$	Kg/habitante /dia
I ₀₂₂	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta: $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{População atendida declarada}}$	$\frac{(\text{Co108} + \text{Co109}) \times 1.000}{(\text{Co050} + \text{Co051}) \times 365}$	Kg / habitante / dia
I ₀₂₃	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU): $\frac{\text{Despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{(\text{Co132} + \text{Co011})}{(\text{Co116} + \text{Co117})}$	R\$ / tonelada
I ₀₂₄	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU: $\frac{\text{Despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{Despesa total da prefeitura com manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Co132} + \text{Co011}) \times 100}{(\text{Ge023} + \text{Ge009})}$	percentual
I ₀₂₅	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{Quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{Quantidade total empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Co029} + \text{Co030}) \times 100}{(\text{Ge015} + \text{Ge016})}$	percentual
I ₀₂₆	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada: $\frac{\text{Quant. total de res. sólidos da const. civil coletados pela Prefeitura}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{\text{Cc013} \times 100}{(\text{Co116} + \text{Co117})}$	percentual
I ₀₂₇	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO): $\frac{\text{Quant. total coletada de resíduos sólidos públicos}}{\text{Quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos}}$	$\frac{(\text{Co112} + \text{Co113}) \times 100}{(\text{Co108} + \text{Co109})}$	percentual

Continua...



Continuação.

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM			
INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₃₁	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada: $\frac{\text{Quant. total de materiais recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{Cs009 \times 100}{(Co116+Co117)}$	percentual
I ₀₃₂	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana: $\frac{\text{Quant. total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}{\text{População urbana}}$	$\frac{Cs009 \times 1.000}{Ge002}$	Kg/habitantes/ano
I ₀₃₃	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos: $\frac{\text{Quantidade total de material recolhida pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica)}}{\text{Quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)}}$	$\frac{(Cs023+Cs024) \times 100}{(Co108+Co109)}$	percentual
I ₀₃₄	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de papel e papelão recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs010 \times 100}{Cs009}$	percentual
I ₀₃₅	Incidência de plásticos no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de plásticos recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs011 \times 100}{Cs009}$	percentual
I ₀₃₈	Incidência de metais no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de metais recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs012 \times 100}{Cs009}$	percentual
I ₀₃₉	Incidência de vidros no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de vidros recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs013 \times 100}{Cs009}$	percentual

Continua...



Continuação.

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₄₀	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado: $\frac{\text{Quantidade de outros materiais recuperados}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}$	$\frac{Cs014 \times 100}{Cs009}$	percentual
I ₀₅₃	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos: $\frac{\text{Quant. total de material recolhido pela coleta sel. (exceto mat. org.)}}{\text{Quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)}}$	$\frac{(Cs023+Cs024+Cs048) \times 100}{(Co108+Co109)}$	percentual
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE			
I ₀₃₆	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Rs028+Rs008) \times 10^6}{Ge002 \times 365}$	Kg/1.000 habitantes/dia
I ₀₃₇	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada: $\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{(Rs028+Rs008) \times 100}{(Co116+Co117)}$	percentual

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO			
INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₄₁	Taxa de terceirização dos varredores: $\frac{\text{Quantidade de varredores de empresas contratadas}}{\text{Quantidade total de varredores}}$	$\frac{Va008 \times 100}{(Va007+Va008)}$	percentual
I ₀₄₂	Taxa de terceirização da extensão varrida: $\frac{\text{Extensão de sarjeta varrida por empresas contratadas}}{\text{Extensão total de sarjeta varrida}}$	$\frac{Va011 \times 100}{(Va010+Va011)}$	percentual
I ₀₄₃	Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas): $\frac{\text{Despesa total da prefeitura com serviço de varrição}}{\text{Extensão total de sarjeta varrida}}$	$\frac{(Va037+Va019)}{(Va010+Va011)}$	R\$ / km
I ₀₄₄	Produtividade média dos varredores (Prefeitura + empresas contratadas): $\frac{\text{Extensão total de sarjeta varrida}}{\text{(quantidade total de varredores} \times \text{quantidade de dias úteis por ano (313))}}$	$\frac{(Va010+Va011)}{(Va007+Va008) \times 313}$	Km/emprego do /dia

Continua...



Continuação.

INDICADOR	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I ₀₄₅	Taxa de varredores em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total de varredores}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{Va007} + \text{Va008}) \times 1.000}{\text{Ge002}}$	<i>empregado / 1.000 habitantes</i>
I ₀₄₆	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU: $\frac{\text{Despesa total da Prefeitura com serviço de varrição}}{\text{Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Va037} + \text{Va019})}{(\text{Ge023} + \text{Ge009})}$	<i>percentual</i>
I ₀₄₇	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{Quantidade total de varredores}}{\text{Quantidade total de empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Va007} + \text{Va008}) \times 100}{(\text{Ge015} + \text{Ge016})}$	<i>percentual</i>
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA			
I ₀₅₁	Taxa de capinadores em relação à população urbana: $\frac{\text{Quantidade total de capinadores}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(\text{Cp005} + \text{Cp006}) \times 1.000}{\text{Ge002}}$	<i>empregado / 1.000 habitantes</i>
I ₀₅₂	Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{Quantidade total de capinadores}}{\text{Quantidade total de empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(\text{Cp005} + \text{Cp006}) \times 100}{(\text{Ge015} + \text{Ge016})}$	<i>percentual</i>

Fonte: SNIS, 2011.

Pelos indicadores anteriormente referenciados (SNIS) e em prática pelos Municípios, observa-se que os indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços encontram-se bem detalhados para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Através dos indicadores oficiais do SNIS, será possível ao CIRES verificar o desempenho dos 09 (nove) municípios, buscando a eficiência e a eficácia dos Serviços de limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, observando-se em detalhe, os elementos a seguir descritos:



Tabela 121. Estabelecimento de Indicadores de Desempenho dos Serviços

Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos dos Municípios do CIRES	←	Universalização dos serviços	100% da população atendida pelos serviços.
	←	Integridade ao atendimento	Todos com os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente correta.
	←	Sustentabilidade econômica	Cobrança de taxas referentes aos serviços prestados, possibilitando uma receita equivalente às despesas realizadas anualmente.
	←	Política de Inclusão Social de Catadores	Definição de políticas e ações para inclusão social de catadores.
	←	Tecnologias Apropriadas	Uso de tecnologias apropriadas com desempenhos compatíveis com os serviços prestados.
	←	Grau de Satisfação dos Usuários	Atingir elevados padrões na prestação dos serviços em busca de alto grau de satisfação por parte dos usuários dos sistemas.
	←	Sistema Nacional de Informações - SNIS	Manter os municípios cadastrados no SNIS – Ministério das Cidades, alimentando-o com dados atualizados.

Fonte: HABITAT ECOLÓGICO, 2015.



4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011. São Paulo, 2011.

BRAGA, José Olavo Nogueira. Geoprocessamento Aplicado à Limpeza Urbana. Manaus, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar. Brasília, 2011.

D’ALMEIDA, M. L. O. (Coord.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. Brasília: CEMPRE, 2000.

LIMA, José Dantas de. CONSÓRCIO DE DESENVOLVIMENTO INTERMUNICIPAL: Instrumento de Integração Regional. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Versão pós Audiências e Consulta Pública para Conselhos Nacionais. Brasília, 2012.

NIEBUHR, Joel de Menezes. Licitação Pública e Contratos Administrativos, 2009.

PASCOAL Jr, Alcides; OLIVEIRA FILHO, Paulo Costa de. Análise de rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares com uso de geoprocessamento. Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 8, n. 2, p. 131-144, abr./jun. 2010.



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
—————**CIRES**—————

Página: 375

5. ANEXOS

ANEXO 01: PROTOCOLO PARA OBTENÇÃO DA LICENÇA PRÉVIA PARA IMPLANTAÇÃO DA CTR (PRADO FERREIRA) Nº 13.654.140-4, JUNTO AO IAP/ERLON, DE 17/06/2015 (RLA E CTD)



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS

—CIRES—

Página: 376

Cadastro: IAP/ERLON		
Em: 17/06/2015 16:04		
Assunto: MEIO AMBIENTE		
Protocolo: 13.654.140-4	Vol.: 1	Cidade: PRADO FERREIRA / PR Origem: PES.JURIDICA Código TTD: -
Nº/Ano Dcto: -		
Interessado 1: (CNPJ: 20.198.897/0001-17) CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE -		
Interessado 2: -		
Palavras chaves: LICENCA PREVIA		
Complemento: LP - IMPLANTAÇÃO DE CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS - CTR		
Para informações acesse: www.eprotocolo.pr.gov.br/consultapublica		



REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL		RLA
DOCUMENTO DESTINADO À FORMALIZAÇÃO DO REQUERIMENTO PARA TODAS AS MODALIDADES DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUIDORAS, DEGRADANTES E/OU MODIFICADORAS DO MEIO AMBIENTE		
 SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS	 INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ Diretoria de Controle de Recursos Ambientais	01 – USO DO IAP 01 PROTOCOLO SID
02 – IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE		
02 RAZÃO SOCIAL (PESSOA JURÍDICA) OU NOME (PESSOA FÍSICA) CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CIRES		
03 CNPJ OU CPF/MF 20.198.897/0001-17		04 INSCRIÇÃO ESTADUAL PESSOA JURÍDICA OU RG PESSOA FÍSICA RG – 7.039.900-8 SSP/PR
05 ENDEREÇO COMPLETO RUA BAHIA, 450		06 BAIRRO CENTRO
07 MUNICÍPIO/UF PRADO FERREIRA	08 CEP 86618-000	09 TELEFONE PARA CONTATO (43) 3244-1143
03 – IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO DA SOLICITAÇÃO		
10 SOLICITAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA (TIPO DE EMPREENDIMENTO) IMPLANTAÇÃO DE CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS - CTR		
04 – REQUERIMENTO		
AO SENHOR DIRETOR PRESIDENTE DO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ CURITIBA - PARANÁ O REQUERENTE SUPRA CITADO, VEM MUI RESPEITOSAMENTE À PRESENÇA DE V.S., REQUERER EXPEDIÇÃO DE(A):		
12 MODALIDADE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL		
☐ DISPENSA DE LICENÇA AMBIENTAL ESTADUAL - DLAE		☐ AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - AA
☐ LICENÇA AMBIENTAL SIMPLIFICADA - LAS		☒ LICENÇA PRÉVIA - LP
☐ LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI		☐ LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO
RENOVAÇÃO DE: ☐ DLAE ☐ LAS ☐ LI ☐ LO		REGULARIZAÇÃO DE: ☐ LAS ☐ LO
CONFORME ELEMENTOS CONSTANTES DAS INFORMAÇÕES CADASTRADAS E DOCUMENTOS EM ANEXO. DECLARA, OUTROSSIM, QUE CONHECE A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DEMAIS NORMAS PERTINENTES AO LICENCIAMENTO REQUERIDO, COMPROMETENDO-SE A RESPEITÁ-LA. NESTES TERMOS PEDE DEFERIMENTO		
13 LOCAL E DATA PRADO FERREIRA, 04 DE MAIO DE 2015		
14 ASSINATURA DO REQUERENTE Presidente do CIRES (Silv Antonio Damaceno)		
05 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO (SE HOUVER)		
15 NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL SERGIO TADASHI HIRAI		16 QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL
17 Nº REGISTRO NO CREA CREA(SP) – 601.553.148/D	18 REGIÃO (SP)	19 POSSUI PENDÊNCIAS TÉCNICAS OU LEGAIS? SIM ☐ NÃO ☒ TIPO
06 – RECEPÇÃO DE DOCUMENTOS		
20 POSSUI DÉBITOS AMBIENTAIS? SIM ☐ NÃO ☒	21 FORMA DE ENTREGA DA LICENÇA	
22 ESCRITÓRIO REGIONAL DO IAP DE : LONDRINA/PR		
23 DOCUMENTOS E TAXA AMBIENTAL CONFERIDOS POR: (NOME, CARIMBO E ASSINATURA)		24 DATA



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CIRES

Página: 378

CADASTRO PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS			CTD
DOCUMENTO DESTINADO AO CADASTRAMENTO PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS PARA QUALQUER MODALIDADE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL			
 SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS	 INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ DIRETORIA DE CONTROLE DE RECURSOS AMBIENTAIS	01 USO DO IAP 01 PROTOCOLO SID	
02 IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE			
02 RAZÃO SOCIAL CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CIRES		03 CGC	
04 INSCRIÇÃO ESTADUAL	05 TELEFONE (DDD - NÚMERO) (43) 3244-1143	06 FAX (DDD - NÚMERO) (043)	
07 ENDEREÇO PARA CONTATO RUA BAHIA, 450			
08 BAIRRO CENTRO	09 MUNICÍPIO/UF PRADO FERREIRA	10 CEP 86618-00	
11 NOME PARA CONTATO SERGIO TADASHI HIRAI	12 CARGO ENGENHEIRO CIVIL	13 FONE PARA CONTATO (43) 3244-1143	
03 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO			
14 ATIVIDADE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS		15 CÓDIGO	
16 ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO PR-170 – KM 41			
17 BAIRRO SAÍDA PARA FLORESTÓPOLIS	18 MUNICÍPIO/UF PRADO FERREIRA	19 CEP 86618-00	
20 CORPO RECEPTOR CÓRREGO INAJÁ		21 BACIA HIDROGRÁFICA PARANAPANEMA III	
22 ÁREA OCUPADA PREVISTA 7,26 HA	23 ÁREA LIVRE PREVISTA 2,74 HA	24 INVESTIMENTO TOTAL EM UPF/PR R\$ 4.500.000,00 (ESTIMATIVA)	
25 N° DE EMPREGADOS PREVISTOS OU EXISTENTES 15 (PREVISTOS)		26 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DAS 08:00 ATÉ 22:00	
27 DESPEJO (m³/DIA) CENÁRIO PREVISÍVEL (34m³/DIA) CENÁRIO NORMATIVO (18,8 m³/DIA)		28 PROFUNDIDADE DO LENÇOL FREÁTICO (m) >20,0 METROS	
29 TIPO DE SOLO PRELIMINAR ARGILO-ARENOSO			
30 DESTINO DOS RESÍDUOS LÍQUIDOS TRATAMENTO POR LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO E RETORNO AO ATERRO SANITÁRIO			
31 SISTEMA DE DISPOSIÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS – RESÍDUOS DOMÉSTICOS, COMERCIAIS, PRESTADORES DE SERVIÇOS – CLASSE II-A • ATERRO SANITÁRIO – RESÍDUOS ORGÂNICOS DOS GRANDES GERADORES MAIS PODA, CAPINA E ROÇAGEM – CLASSE II-A • COMPOSTAGEM APÓS TRITURAÇÃO – RESÍDUOS RECICLÁVEIS – CLASSE II-A E II-B • ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO PARA COMERCIALIZAÇÃO. TRIAGEM INICIAL NOS MUNICÍPIOS – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – CLASSE I-A, E • AUTOCLAVAGEM À VAPOR, TRITURAÇÃO, ATERRAMENTO SANITÁRIO			
32 CLASSE DOS RESÍDUOS CLASSE I – RSS (A E E) E CLASSE II-A E II-B			
33 TIPO DE RESÍDUOS			
DETALHADOS ITEM 31			
34 QUANTIDADES/MÊS – VER DADOS PRELIMINARMENTE DETALHADOS NOS DOCUMENTOS ANEXOS – PRODUTO 5 – PROJETO DE ENGENHARIA DE ATERRO SANITÁRIO EM CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS – 5.1 ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CTR E NO PRODUTO 2 – ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CIRES			

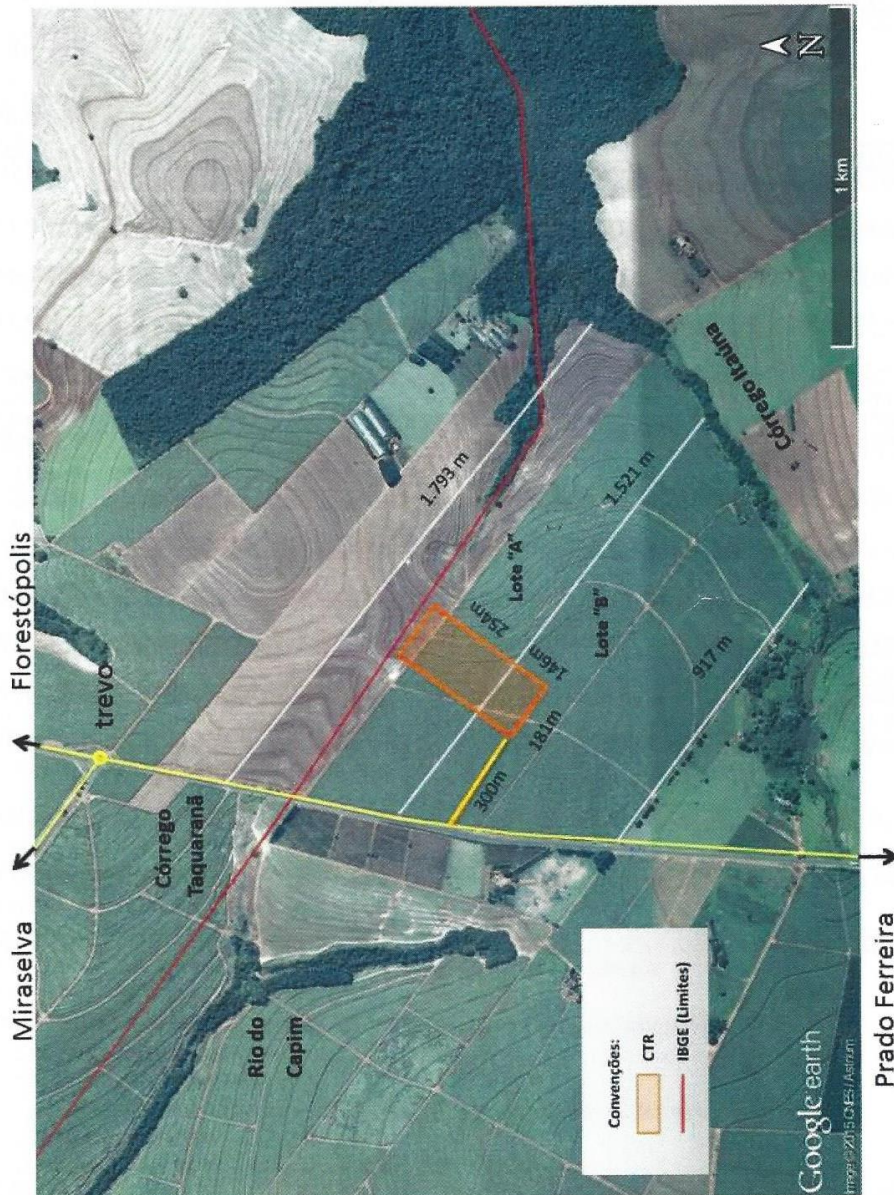
VIA ÚNICA - A SER ANEXADA AO PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO

N



VERSO DO CADASTRO PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS

35 CROQUI DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, EM RELAÇÃO A EVENTUAIS CAPTAÇÕES DE ÁGUA E, NUM RAIO DE 500 M. INDICAR TODOS OS EQUIPAMENTOS EXISTENTES (CONJUNTOS RESIDENCIAIS, ESCOLAS, HOSPITAIS, RIOS LAGOS, ETC.)



04 RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES

36 NOME COMPLETO

NICOLAU LEOPOLDO OBLADEN

38 LOCAL E DATA

PRADO FERREIRA/PR, 04 DE MAIO DE 2015

ASSUMO SOB AS PENAS DA LEI, QUE AS INFORMAÇÕES PRESTADAS SÃO VERDADEIRAS

37 CPF - CADASTRO DE PESSOA FÍSICA

005113829-87

39 ASSINATURA



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
—————CIRES—————

Página: 380

**ANEXO 02: ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA JUNTO AO CREA/SP – ENG.º SÉRGIO TADASHI
HIRAI E AO CREA/PR – ENG.º NICOLAU LEOPOLDO OBLADEN**



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CIRES

Página: 381

12/05/2015

ART_20152025024



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20152025024
Vínculo Empregatício com Empresa
Pública
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: SERGIO TADASHI HIRAI (CPF: 521.284.079-15)
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL
Empresa contratada:

Nº Carteira: SP-601553148/D
Nº Visto Crea: 111794
Nº Registro:

Contratante: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CPF/CNPJ:
04.915.134/0001-93

Endereço: RUA BAHIA 450 CENTRO
CEP: 86618000 PRADO FERREIRA PR Fone:
Local da Obra: RUA BAHIA 450
CENTRO - PRADO FERREIRA PR

Quadra: Lote:
CEP: 86618000

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Dimensão 51,9 HA
Ativ. Técnica 12 FISCALIZAÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO
Área de Comp. 1204 TRATAMENTO DE ESGOTOS E RESÍDUOS
Tipo Obra/Serv 393 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS-PGRS
Serviços 130 OUTROS
contratados 301 VINCULO EMPREGATÍCIO COM ÓRGÃO PÚBLICO

Dados Compl. 0

Guia N
ART Nº
20152025024

Data Início 09/02/2015
Data Conclusão 09/09/2015
Vlr Taxa R\$ 67,68 Entidade de Classe 312

Base de cálculo: TABELA TAXA MÍNIMA

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART DE FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO 01/2015 FIRMADO ENTRE O CONSORCIO
INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS O QUAL FAÇO PARTE, DEVIDO AO FATO DO MUNICÍPIO DE
PRADO FERREIRA SER A SEDE DO CONSORCIO, E A EMPRESA HABITAT ECOLÓGICO LTDA
CONSULTORES ASSOCIADOS PARA ELABORAÇÃO DO: ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CIRES,
-PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PIMGIRS) COM INDICATIVO
DE ESTÁGIOS DE TRANSBORDO (ET),
-AGÊNCIAS DE IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DO PIMGIRS
- PROJETO DE ATERRO SANITÁRIO EM CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (CTR).

Insp.: 4810
12/05/2015
CreatWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná [Central de Informações 0800-410067], e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos".

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias

Profissional: SERGIO TADASHI HIRAI
Guia referente à ART 20152025024

Contratante: CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAIXA 10490.81290 43010.200244 01520.250240 2 64570000006768

Agência/Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
0373/081294-3	24010002015202502-4	12/06/2015	R\$ 67,68

CAIXA Loterias

ânica

<http://creaweb.crea-pr.org.br/consultas>

CODREGTO=582075&SES... 2/3



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS
— CIRES —

Página: 382

14/05/2015

ART_20152058666



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20152058666

Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: NICOLAU LEOPOLDO OBLADEN (CPF:005.113.829-87)
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO SANITARISTA.
Empresa contratada: HABITAT ECOLÓGICO LTDA - ME

Nº Carteira: PR-1498/D
Nº Visto Crea: -
Nº Registro: 40710

Contratante: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - CIRES

CPF/CNPJ:
20.198.897/0001-17

Endereço: RUA BAHIA 450 CENTRO
CEP: 86618000 PRADO FERREIRA PR Fone:
Local da Obra: RUA BAHIA 450
CENTRO - PRADO FERREIRA PR

Contrato: 01/2014
Quadra: Lote:
CEP: 86618000

Tipo de Contrato 4 PRESTACÃO DE SERVIÇOS
Ativ. Técnica 4 ASSISTÊNCIA, ASSESSORIA E CONSULTORIA
Área de Comp. 1200 SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS EM SANEAMENTO E MEIO-AMBIENTE
Tipo Obra/Serv 132 OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS
Serviços contratados 130 OUTROS

Dimensão 1 SERV

Dados Compl. 0

Guia N

ART Nº

20152058666

Vir Obra R\$ 0,00

Vir Contrato R\$ 241.000,00

Vir Taxa R\$ 178,34

Data Início 09/02/2015

Data Conclusão 09/09/2015

Entidade de Classe 419

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

- ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO CIRES (CAFEARA, CENTENÁRIO DO SUL, FLORESTÓPOLIS, GUARACI, JAGUAPITÃ, LUPIONÓPOLIS, MIRASELVA, PORECATU E PRADO FERREIRA); - PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PIMGIRS), COM INDICATIVO DE ESTAÇÕES DE TRANSBORDO (ET); - AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO DO PIMGIRS; - PROJETO DE ATERRO SANITÁRIO EM CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (CTR); - CONTEMPLANDO: PLANO DE TRABALHO E DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, PARA UMA POPULAÇÃO INICIAL DE PLANEJAMENTO IGUAL 56.619 HABITANTES (IBGE/2010) E FINAL IGUAL 57.691 HABITANTES.

Insp.: 4269
14/05/2015
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



HABITAT ECOLÓGICO Ltda.
Consultores Associados



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS
— CIRES —

Página: 383

In-t:erNet Banking----CAIXA

Página 1 de 1



2ª Via - Comprovante de pagamento de boleto

Via Internet Banking CAIXA

Nome: HABITAT ECOLOGICO LTDA

Conta de débito: 1525 / 003 / 00700516-6

Representação numérica do código de barras:

10490.81290 43010.200244 01520.586668 8 64380000017834

Data do vencimento: 24/05/2015

Nome do banco: CAIXA ECONOMICA FEDERAL

Valor (R\$): 178,34

Identificação da operação: ART PRADO FERREIRA

Data de débito: 14/05/2015

Data/hora da operação: 14/05/2015

Código da operação: 00186480

Chave de segurança: LYT067NGVH3KZTXL

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

14/05/2015...creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?VIA=GUIAART&NUMART=20152058666&CODREGTO=6588&SESSAO=alMaz136UF50&R..

Profissional: NICOLAU LEOPOLDO OBLADEN

Guia referente à ART 20152058666

Contratante: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - CIRES



10490.81290 43010.200244 01520.586668 8 64380000017834

Agência/Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
0373/081294-3	24010002015205866-6	24/05/2015	R\$ 178,34

Autenticação Mecânica

CAIXA 104-0 | 10490.81290 43010.200244 01520.586668 8 64380000017834

Local de Pagamento CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA				Vencimento 24/05/2015	
Cedente CREA-PR (76.639.384/0001-59)				(creawebart)	
Data do Doc. 14/05/2015				Agência/Código Cedente 0373/081294-3	
Número do Documento				Nosso Número 24010002015205866-6	
Espécie Doc. Aceite NÃO				Data do Process. 14/05/2015	
Uso do Banco				Valor da Moeda X	
Carteira SR				Moeda R\$	
Qtde. da Moeda				(-) Valor do Documento R\$ 178,34	

INSTRUÇÕES Guia referente a ART Nro. 20152058666

NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO

Sacado HABITAT ECOLÓGICO LTDA - ME

Sacador/Avalista

(-) Desconto/Abatimento

(-) Outras Deduções

(+) Mora/Multa

(+) Outros Acréscimos

(=) Valor Cobrado R\$ 178,34

Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação



https://internetbanking.caixa.gov.br/SIIBC/imprime_bloqueto.processa

18/06/2015