MUNICÍPIO DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON

ESTADO DO PARANÁ

LEI nº 4.699, DE 24 DE SETEMBRO DE 2014.

APROVA O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

A Câmara Municipal de Marechal Cândido Rondon, Estado do Paraná, aprovou e eu, Prefeito, sanciono a seguinte LEI:

Art. 1° – Fica aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, constante do documento anexo.

Art. 2° – Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito do Município de Marechal Cândido Rondon, Estado do Paraná, em 24 de setembro de 2014.

MOACIR LUIZ FROEHLICH
Prefeito

SILVESTRE COTTICA
Vice-Prefeito

ALTAIR GENZ
Secretário Municipal de Administração

HILÁRIO GAUER
Secretário Municipal de Agricultura e Política Ambiental

Município de Marechal Cândido Rondon

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

AMPLA
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

APRESENTAÇÃO

Sabe-se que, a existência de planos de resíduos sólidos, previstos nos termos do art. 55 da Lei nº 12.305, de 2010, é condição obrigatória para que o Município de Marechal Cândido Rondon tenha acesso a recursos da União ou por entes por ela controlados, bem como para que seja beneficiado por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento.

Complementarmente, mas não menos importante, é que a sociedade de Marechal Rondon disponha de um planejamento de curto, médio e longo prazo, a partir da fixação e do atingimento das metas estabelecidas, possa bem ser servida, através da universalização dos serviços, entendendo esse conceito nas variáveis quantidade e qualidade dos serviços prestados.

Para que esta situação ocorra, será necessário que sejam superadas dificuldades, as quais certamente existirão e não serão poucas, e para tanto Administração, Ente Regulador e principalmente a sociedade local deverão estar engajadas para alcançar os objetivos fixados, com atuação efetiva e permanente ao longo de todo período de planejamento.

Espera-se que o Plano possa produzir efeitos satisfatórios nesse ordenamento, no entanto, sabe-se que o sucesso dependerá principalmente da capacidade executiva de implementação e da necessidade das revisões periódicas em prazos não superiores a 4 (quatro) anos.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon foi elaborado conforme previsto na Lei 12.305 de 2010. Certamente, trata-se de um valioso documento com forte compromisso social, endereçado à gestão dos resíduos e ao futuro do município, o que pressupõe uma participação da sociedade, durante a elaboração do PMGIRS, na sua aprovação e posteriormente em todas as etapas de implantação e durante todo período de planejamento.

EMPRESA RESPONSÁVEL:

09 377 564/0001 - 12

AMPLA CONSULTORIA

Av. Hercílio Luz, nº 639 – Sala 503, Edifício Alpha Centauri

Centro – CEP 88020 – 000

Florianópolis – SC

EQUIPE TÉCNICA

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO:

Responsáveis Técnicos

Paulo Inácio Vila – Eng. San. Amb.

CREA SC 108937-9

Cristiane Folzke - Eng. San. Amb.

CREA SC 093496-2

Nadine Bortolotto – Eng. San. Amb.

CREA SC 109183-2

Sumário

APRESENTAÇÃO **2**
1. RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA: ASPECTOS GERAIS **1**
1.1. RESÍDUOS SÓLIDOS: CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO 1
1.2. ACONDICIONAMENTO, COLETA E TRANSPORTE 5
1.3. DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA ... 7
2. LEGISLAÇÃO, RESOLUÇÕES E NORMAS TÉCNICAS GERAIS **8**
2.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL 8
2.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL 9
2.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 10
2.4. RESOLUÇÕES 11
2.5. NORMAS TÉCNICAS 12
3. LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL **15**
3.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E RESPONSABILIDADES 15
3.2. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES 20
3.2.1. Coleta Domiciliar Convencional 23
3.2.2. Cooperativa de Agentes Ambientais - COOPERAGIR 34
3.2.3. Principais Empresas que atuam no Comércio de Materiais Recicláveis 53
3.2.4. Aterro Sanitário Municipal 57
3.2.5. Passivos Ambientais 66
3.3. LIMPEZA PÚBLICA 75
3.3.1. Varrição 75
3.3.2. Corte de Grama e Capinação dos espaços e Terrenos Públicos 81
3.3.3. Coleta de Galhos e Entulhos pela Secretaria de Agricultura e Política Ambiental 83
3.3.4. Serviço de Poda e Destinação Final dos Galhos 86
3.3.5. Locais Críticos de Limpeza Urbana 87
3.4. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL- rcc 88
3.5. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) 91
3.5.1. Geradores Municipais 91
3.5.2. Geradores Privados 92

3.6. GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 98
3.7. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA 103
3.7.1. Pneus 104
3.7.2. Lâmpadas Fluorescentes 109
3.7.3. Pilhas e Baterias 110
3.7.4. Óleos Lubrificantes e Óleo de Cozinha Usado 111
3.7.5. Embalagens de Agrotóxicos 113
3.7.6. Eletroeletrônicos 115
3.8. CARACTERIZAÇÃO QUANTITATIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 116
3.8.1. Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares 116
3.8.2. Geração Per capita 117
3.8.3. Geração de Resíduos Públicos 118
3.8.4. Geração de Materiais Recicláveis das Indústrias 119
3.9. CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA 120
3.10. DADOS FINANCEIROS 121
3.10.1. Custos dos Serviços 121
3.10.2. Forma de Cobrança 122
3.10.3. Arrecadação 123
3.11. ASPECTOS GERAIS DO DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 124
4. PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA COM MUNICÍPIOS DA REGIÃO 126
4.1. SOLUÇÕES CONSORCIADAS 126
4.1.1. Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná 129
4.1.2. Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento de Resíduos Sólidos 134
4.1.3. Rede de Reciclagem 137
5. PROGNÓSTICO PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 147
5.1. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES 148
5.2. OBRIGAÇÕES 150
5.3. CENÁRIOS 151
5.3.1. Cenários Estudados 151
5.3.2. Cenário Adotado 155

5.4. MODELO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 156
5.5. METAS PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 158
5.5.1. Universalização da Coleta Domiciliar 158
5.5.2. Universalização dos Serviços de Limpeza Pública 158
5.5.3. Qualidade da Coleta dos Resíduos Domiciliares 159
5.5.4. Redução na Geração Per capita dos Resíduos Domiciliares 161
5.5.5. Metas de Reciclagem 162
5.5.6. Coleta e Destinação dos Resíduos dos Serviços da Saúde 165
5.5.7. Coleta e Destinação dos Resíduos da Construção Civil 166
5.5.8. Elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Pelos Geradores 167
5.6. PROJEÇÕES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES 168
5.6.1. Projeção da Geração dos Resíduos Domiciliares 168
5.6.2. Projeção do Volume de Resíduos Domiciliares a serem Aterrados 171
5.6.3. Análise da Vida Útil do Aterro Sanitário Municipal 173
5.7. PROSPECTIVAS TÉCNICAS 174
5.7.1. Reciclagem dos Resíduos 174
5.7.2. Pontos de Apoio ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos 180
5.7.3. Exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos 180
5.7.4. Logística Reversa Obrigatória 185
5.7.5. Critérios para Pontos de Apoio ao Sistema de Limpeza 189
5.7.6. Critérios para Escolha de área para Localização de Aterro de Inertes 196
5.7.7. Procedimentos Operacionais e Especificações Mínimas para o Manejo dos resíduos Sólidos 201
5.7.8. Fluxo do Destino Final dos Resíduos Domiciliares 207
6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 209
6.1. PROGRAMAS DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 209
6.1.1. Plano de Coleta Domiciliar 209
6.2. PROGRAMAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS 211
6.2.1. Projeto de Ampliação da Usina de Triagem e Compostagem 211
6.2.2. Plano Operacional de Compostagem 214

6.2.3. Caracterização Qualitativa dos Resíduos Domiciliares - Estudo Gravimétrico 216
6.2.4. Melhorias do Aterro Sanitário Municipal 217
6.2.5. Controle Quantitativo de Resíduos Sólidos Domiciliares 218
6.2.6. Manutenção da Frota Caminhões Coletores 219
6.2.7. Programa de Controle da Qualidade do Serviço de Coleta Domiciliar 220
6.2.8. Implantação de Locais de Entrega Voluntária – LEV´s 220
6.2.9. Melhorias/ampliação dos Postos de Transbordo 220
6.2.10. Projeto de Melhorias/Adequações do Ecoponto 220
6.2.11. Passivos Ambientais 221
6.2.12. Renovação/Obtenção de Licenças Ambientais 222
6.2.13. Projeto de Aproveitamento dos Resíduos Gerados pelo Sistema de Limpeza Pública 222
6.2.14. Operacionalização dos Serviços de Limpeza Pública 223
6.2.15. Fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil 224
6.2.16. Gerenciamento dos Resíduos de Saúde 225
6.2.17. Projeto de Educação Ambiental e Sustentabilidade 229
6.3. PROGRAMA DE MELHORIA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL 240
6.3.1. Centralização do Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos 240
6.3.2. Responsabilidades para Implantação do PGIRS 241
6.4. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES. 242
7. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO 248
7.1. CRONOGRAMA FÍSICO 248
7.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS 249
8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 253
FONTES DE CONSULTA 267

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma da Gestão dos Resíduos Domiciliares em Marechal Cândido Rondon. 20
Figura 2: Localização da Usina de Triagem e compostagem, antigo Lixão e Aterro Sanitário. 22
Figura 3: Recipientes para coleta de resíduos domiciliares. 24
Figura 4: Caminhões Compactadores que Realizam a Coleta Domiciliar Convencional 25
Figura 5: Imagens carrinhos coletores. 37
Figura 6: Caminhão que realiza a coleta seletiva. 38
Figura 7: Caminhões doados pelo Banco do Brasil para COOPERAGIR (agosto/2013). 39
Figura 8: Posto de Transbordo localizado na Rua Mato Grosso com Mem de Sá. ... 45
Figura 9: Posto de Transbordo localizado na Vila Bela Vista. 45
Figura 10: Posto de Transbordo localizado no Bom Jardim. 46
Figura 11: Modelo exemplificado da Usina de Triagem e Compostagem. 47
Figura 12: Setor de Recebimento 48
Figura 13: Vista geral da moega e esteira de triagem. 48
Figura 14: Alimentação das esteiras de triagem. 49
Figura 15: Rejeitos acumulados ao final da linha de triagem. 50
Figura 16: Materiais recicláveis sendo encaminhados para o galpão. 50
Figura 17: Prensas. 51
Figura 18: Material enfardado. 51
Figura 19: Vista externa e interna, respectivamente, do galpão da SRM Reciclados. 55
Figura 20: Triagem e materiais enfardados, respectivamente - SRM Reciclados. 55
Figura 21: Vista externa e interna, respectivamente, do galpão da Reciclados Rondon. 56
Figura 22: Vista externa e interna, respectivamente, do galpão da Reciclados Líder. 57
Figura 23: Sucata e rejeito, respectivamente, no pátio da Reciclados Líder. 57

Figura 24: Localização Aterro Sanitário (Fonte: Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia Ambiental). 58
Figura 25: Recorte do layout do aterro sanitário conforme previsto no projeto executivo. 61
Figura 26: Imagem da primeira célula do aterro sanitário antes do inicio de sua operação. 63
Figura 27: Frente de Trabalho da Célula em operação do Aterro Sanitário. 64
Figura 28: Resíduos já compactados e cobertos com camada de solo. 64
Figura 29: Tanque de equalização. 65
Figura 30: Localização dos pontos de prospecção do lençol freático 69
Figura 31: Proposta de locação dos poços para monitoramento da água subterrânea 69
Figura 32: Resíduos dispostos no antigo lixão. 72
Figura 33.a e 33.b: Resíduos expostos na via de acesso. 73
Figura 34: Rejeitos acumulados ao final da linha de triagem (março/2013). 74
Figura 35: Serviço de varrição sendo executada no centro da cidade (março/2013). 76
Figura 36: Material de divulgação do calendário de recolha de galhos e entulhos. ..83
Figura 37: Galhos e entulhos dispostos nas vias públicas. 84
Figura 38: Trator adaptado para coleta de galhada. 85
Figura 39: Retroescavadeira e caminhão. 85
Figura 40: Coleta de entulho. 85
Figura 41: Destinação final dos resíduos da poda. 86
Figura 42: Resíduos armazenados às margens de vias públicas em Marechal Cândido Rondon. 87
Figura 43: Local utilizado para disposição dos resíduos da Construção Civil 88
Figura 44: Caçamba de empresa privada que realiza a coleta dos RCC. 89
Figura 45: Localização do Destino da Construção Civil e Resíduos da Poda. 90
Figura 46: Imagem do Ponto de Coleta de Pneus 106
Figura 47: Lâmpadas armazenadas no Ecoponto. 110
Figura 48: Eletroeletrônicos no Ecoponto Municipal. 115

Figura 49: Proposta de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013). 130
Figura 50: Proposta de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná (Fonte: Adaptado de PRGIRSU/SEMA/2013) 131
Figura 51: Municípios pertencentes ao Consorcio Intermunicial definido pela Lei n0 4.329 / 2011. 136
Figura 52: Modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon. 157
Figura 53: Esquema da definição da Meta de Reciclagem Resíduos Secos. 164
Figura 54: Projeção dos Resíduos Considerando as Metas de Reciclagem e seu Destino. 170
Figura 55: Projeções de resíduos enviados para o aterro sanitário considerando os cenários retrógado e factível. 171
Figura 56: Exemplo de um Ecoponto. 190
Figura 57: Exemplo/modelos de LEV's. 194
Figura 58: Recomendação de identificação dos Postos de Transbordo. 196
Figura 59: Mapa com destino final dos resíduos domiciliares coletados nos Distritos e Sede. 208
Figura 60: Proposta para o projeto de melhorias da Usina de Triagem e Compostagem. 213
Figura 61: Logo do "Projeto Quebrando Galho". 215
Figura 62: Programa Sacola Ecológica. 231
Figura 63: Programa Bote Pilha na Lata. 232
Figura 64: Programa Bote Pilha na Lata. 232

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Órgão envolvido na gestão dos resíduos sólidos x atividade executada..15
Quadro 2: Organograma das Secretarias Municipais envolvidas na gestão dos resíduos sólidos. 17
Quadro 3: Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos. 19
Quadro 4: Características dos veículos utilizados para a coleta convencional. 25
Quadro 5: Quantitativo de Funcionários da Coleta Domiciliar. 26
Quadro 6: Rota da coleta convencional. 27
Quadro 7: Rota da coleta convencional (continuação). 28
Quadro 8: Rota da coleta convencional (continuação). 29
Quadro 9: Rota da coleta convencional (continuação). 30
Quadro 10: Rota da coleta convencional (continuação). 31
Quadro 11: Rota da coleta convencional (continuação). 32
Quadro 12: Rota nos Distritos 33
Quadro 13: Rota das indústrias/empresas. 33
Quadro 14: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores nas segundas e quintas-feiras. 40
Quadro 15: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores nas segundas e quartas-feiras. 41
Quadro 16: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores nas terças e sextas-feiras. 42
Quadro 17: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores semanalmente. 43
Quadro 18: Roteiro da coleta seletiva realizada com o caminhão coletor. 44
Quadro 19: Relação de maquinário da COOPERAGIR. 51
Quadro 20: Empresas que compram os materiais recicláveis da COOPERAGIR. ...52
Quadro 21: Projeção do volume de resíduos domiciliares (Fonte: Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia Ambiental). 59
Quadro 22: Área e volume de cada célula (Fonte: Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia). 60
Quadro 23: Resumo da Planilha Orçamentária 70

Quadro 24: Locais com varrição diária. 76
Quadro 25: Locais com varrição duas vezes por semana 77
Quadro 26: Locais com varrição duas vezes por semana (continuação). 78
Quadro 27: Locais com varrição três vezes por semana. 79
Quadro 28: Locais com varrição três vezes por semana (continuação). 80
Quadro 29: Relação das áreas públicas que deverão ter os serviços executados. ..82
Quadro 30: Relação geradores de RSS municipais. 92
Quadro 31: Quantidade de geradores de RSS privados (Fonte: Vigilância Sanitária/2013). 93
Quadro 32: Relação de Farmácias sem manipulação (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 94
Quadro 33: Relação de Farmácias com manipulação (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 94
Quadro 34: Relação de Atividades de Atendimento Hospitalar (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 95
Quadro 35: Relação de Clínicas Médicas (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 95
Quadro 36: Relação de Atividades odontológicas (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 96
Quadro 37: Relação de Funerárias (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 97
Quadro 38: Situação dos estabelecimentos passíveis a elaboração do PGRS. 99
Quadro 39: Relação de Construtoras (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 100
Quadro 40: Relação de Borracharias (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 106
Quadro 41: Relação de Estabelecimentos que realizam a Manutenção de Veículos (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 107
Quadro 42: Relação de Bicicletaria (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 108
Quadro 43: Relação de Postos de Gasolina (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014). 112

Quadro 44: Relação de Postos de Combustível que possuem Licença Ambiental emitida pelo IAP. 113
Quadro 45: Relação de Depósito e Comércio de Agrotóxicos que possuem Licença Ambiental emitida pelo IAP. 114
Quadro 46: Estimativa da Geração de Resíduos Domiciliares (2012). 117
Quadro 47: Geração Per Capita. 118
Quadro 48: Geração per capita domiciliar relacionada com o número de habitantes 118
Quadro 49: Estimativa da quantidade coletada de galhos e entulhos (2012). 119
Quadro 50: Custo Coleta convencional. (2013) 121
Quadro 51: Custo da coleta convencional. (2013) 121
Quadro 52: Custo Serviço de Varrição. (2013) 122
Quadro 53: Arrecadação Taxa de Coleta de Lixo e Limpeza Pública (Fonte: Sec. Municipal da Fazenda). 123
Quadro 54: Região 8 – Ações em Ecopontos (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013) 132
Quadro 55: Região 8 – Ações em Galpões de Triagem (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013). 133
Quadro 56: Região 8 – Ações em Compostagem (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013). 133
Quadro 57: Região 8 – Ações em Aterros Sanitários (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013). 134
Quadro 58: Características dos municípios pertencentes ao Consórcio. 137
Quadro 59: Municípios que compõe a Rede de reciclagem. 138
Quadro 60: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE) 140
Quadro 61: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação) 141
Quadro 62: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação) 142
Quadro 63: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação) 143
Quadro 64: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação) 144

Quadro 65: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação) 145
Quadro 66: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação) 146
Quadro 67: Diretriz Geral e Manejo Proposto para Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. 156
Quadro 68: Meta da Universalização da coleta domiciliar. 158
Quadro 69: Meta da Universalização dos Serviços de Limpeza Pública. 158
Quadro 70: Componentes de Cálculo do IQCRD. 160
Quadro 71: Metas do IQCRD. 161
Quadro 72: Meta da Geração Per Capita de Resíduos Domiciliares. 162
Quadro 73: Índices de Reciclagem de Marechal Cândido Rondon. 163
Quadro 74: Meta e Indicador ICRRS. 164
Quadro 75: Meta e Indicador IRRO. 165
Quadro 76: Meta e indicador ICCTRSS. 166
Quadro 77: Meta de Coleta e Destinação dos RCC. 166
Quadro 78: Meta e indicador IEPGRS. 167
Quadro 79: Evolução da Quantidade de Resíduos Sólidos Domiciliares e Metas de Reciclagem. 169
Quadro 80: Projeção do volume a ser aterrado no aterro sanitário municipal. 172
Quadro 81: Análise da Vida útil do Aterro Sanitário de Marechal Cândido Rondon. 173
Quadro 82: Aspectos necessários para implantação de Cooperativa de Reciclagem. 177
Quadro 83: Estimativa de Valorização dos Materiais Recicláveis. 178
Quadro 84: Ações Permanentes Voltadas aos Geradores Sujeitos a PGRS. 181
Quadro 85: Resíduo, Classificação, Armazenamento, Transporte e Destinação Final. 188
Quadro 86: Padrão de cores para identificação de recipientes para descarte seletivo de resíduos. 192
Quadro 87: Localização dos LEV´s propostos para o município de Marechal Cândido Rondon. 193
Quadro 88: Resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV`s. 194

Quadro 89: Recomendações acerca dos Postos de Transbordo nos Distritos. 195
Quadro 90: Classificação dos Resíduos da Construção Civil. 198
Quadro 91: Destino Final para as Diferentes Classes dos Resíduos da Construção Civil. 198
Quadro 92: Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos. 203
Quadro 93: Continuação. Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos.....204
Quadro 94: Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde. 205
Quadro 95: Outras Especificações para Resíduos da Construção Civil.....206
Quadro 96: Indicativo para Tratamento e Disposição Final segundo o Tipo de Resíduo. 206
Quadro 97: Adaptação da Planilha Orçamentária do "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" e propostas do PMSB. 221
Quadro 98: Propostas ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade...236
Quadro 99: Órgão envolvido na gestão dos resíduos sólidos e atividade executada. 240
Quadro 100: Necessidade mínima para operacionalização do PGIRS. 241
Quadro 101: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon.....243
Quadro 102: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon. 243
Quadro 103: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon. 244
Quadro 104: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon. 245
Quadro 105: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon. 246
Quadro 106: Programas, Projetos e Ações na Gestão Integrada de Resíduos de Marechal Cândido Rondon – Continuação.....247

Quadro 107: Cronograma Físico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Gestão Integrada. 248
Quadro 108: Cronograma Físico-Financeiro. 250
Quadro 109: Continuação. Cronograma Físico-Financeiro. 251
Quadro 110: Resumo do Cronograma Físico e Financeiro do Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos 252
Quadro 111: Ações Emergenciais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos. 263
Quadro 112: Ações Emergenciais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos - Continuação. 264
Quadro 113: Atribuições das Unidades Envolvidas. 265

1. RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA: ASPECTOS GERAIS

Nesse item faz-se uma introdução aos conceitos utilizados no Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, com o objetivo de facilitar a compreensão das etapas subsequentes de Diagnóstico e Prognóstico do sistema.

1.1. RESÍDUOS SÓLIDOS: CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 1004/2004, os Resíduos Sólidos são definidos como sendo: "Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível".

Percebe-se de acordo com esta definição uma complexidade em torno do assunto "resíduos sólidos", tornando esta denominação bastante ampla.

Outra definição, comumente utilizada diz respeito à palavra "lixo", que segundo ABNT são "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido, ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional."

No presente trabalho ambas as palavras serão tratadas com o mesmo sentido.

Vale ressaltar a importância de se reciclar e reutilizar os materiais, haja vista que o que não tem mais importância para uma pessoa pode ter para outra. Diversos materiais podem ser empregados inúmeras vezes em diferentes usos, como por exemplo, garrafas, potes de vidro e/ou plástico e embalagens em geral.
Os resíduos sólidos podem ser classificados com base em diferentes critérios.

Segundo a norma NBR 10.004/2004 a classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

A segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes dos laudos de classificação, sendo a identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

Ainda segundo a mesma norma, os resíduos sólidos são classificados em:

a) RESÍDUOS CLASSE I - Perigosos;

b) RESÍDUOS CLASSE II – Não perigosos;

– resíduos classe II A – Não inertes.

– resíduos classe II B – Inertes.

Resíduos Classe I - Perigosos: Aqueles que apresentam periculosidade, ou seja, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podem apresentar:

- riscos à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;

- riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Os Resíduos Classe 1 – Perigosos, podem ainda apresentar as seguintes características: Inflamabilidade, Corrosividade, Reatividade, Toxicidade e/ou Patogenicidade, ou ainda as que constam nos anexos A ou B da NBR 10004.

Classe II A – Não inertes: Aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos Classe I ou resíduos Classe II B.

Classe II B – Inertes: - Quando amostrados de forma representativa, conforme NBR 10.007, e submetidos aos procedimentos da NBR 10.006, não tiverem nenhum

de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, turbidez, dureza e sabor.

De acordo com as características quali-quantitativas, os resíduos sólidos se diferenciam entre diferentes comunidades, podendo variar em função de vários aspectos, como os sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos. Em relação aos aspectos biológicos, os resíduos orgânicos podem ser metabolizados por vários microrganismos decompositores, como fungos e bactérias, aeróbios e/ou anaeróbios, cujo desenvolvimento dependerá das condições ambientais existentes.

Além desses microrganismos, os resíduos sólidos podem apresentar microrganismos patogênicos, como os resíduos contaminados por dejetos humanos ou de animais domésticos, ou certos tipos de resíduos de serviços de saúde.

O conhecimento das características químicas dos resíduos possibilita a seleção de processos de tratamento e técnicas de disposição final adequada. Algumas das características básicas de interesse são: poder calorífico, pH, composição química (nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre e carbono) e relação teor de carbono/nitrogênio, sólidos totais fixos, sólidos voláteis e teor de umidade.

A determinação da composição gravimétrica, ou seja, o percentual de cada componente em relação ao peso total do lixo é outro dado essencial. No caso dos resíduos de origem domiciliar e comercial, normalmente dispostos em aterros, os componentes comumente discriminados na composição gravimétrica são: matéria orgânica putrescível, metais ferrosos, metais não ferrosos, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros.
A seguir apresenta-se outra classificação para os resíduos, fixada na Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei 12.305/2010, que estabelece a diferenciação em relação à geração e periculosidade:

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

II - quanto à periculosidade:

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

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

1.2. ACONDICIONAMENTO, COLETA E TRANSPORTE

O acondicionamento adequado dos resíduos sólidos, o sistema de coleta e transporte planejado e os diversos serviços complementares de limpeza urbana devem ser realizados com qualidade e produtividade, a mínimo custo.

- **Acondicionamento**

Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em embalagens que atendam aos requisitos de acondicionamento local e estático dos resíduos. O correto acondicionamento dos resíduos sólidos é de responsabilidade do gerador, porém a administração municipal deve exercer funções de regulamentação, educação e fiscalização.

O acondicionamento correto dos resíduos sólidos ajuda a evitar acidentes com materiais infectantes e cortantes, proliferação de insetos e animais indesejáveis e perigosos e ainda impacto visual e olfativo.

Os resíduos, para serem coletados, devem ser colocados em um recipiente que permita o manuseio de certa quantidade acumulada, sendo a forma de acondicionamento determinada pela quantidade, composição, tipo de coleta e frequência.

- **Coleta e Transporte**

Segundo a norma NBR 12980 (ABNT, 1993) os diferentes tipos de coleta do lixo são definidos da seguinte maneira:

- ✓ Coleta domiciliar (convencional e seletiva) consiste na coleta dos resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, industriais, públicos e de prestação de serviço, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente;

- ✓ Coleta de resíduos provenientes de varrição de ruas, praças, calçadas e demais equipamentos públicos;
- ✓ Coleta de feiras e praias;
- ✓ Coleta de resíduos dos serviços de saúde, compreendendo hospitais, ambulatórios, postos de saúde, laboratórios, clinica veterinária, etc.

A coleta especial consiste em recolher os resíduos que não são recolhidos regularmente, tais como, entulhos, animais mortos e podas de jardins. Ela deve ser programada para onde e quando houverem resíduos a serem removidos.

A coleta seletiva dos resíduos sólidos é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papel, vidro, metal e plástico e materiais "orgânicos", previamente separados na fonte geradora. As quatro modalidades de coleta seletiva são: domiciliar (porta-a-porta), postos de entrega voluntária, postos de troca e catadores.

A coleta domiciliar e seu transporte para as áreas de tratamento ou destinação final são ações do poder público municipal de grande visibilidade para a população, pois impedem o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças. Para que o envolvimento ocorra de forma satisfatória o poder público deve garantir a regularidade da coleta, ou seja, os veículos coletores devem passar regularmente nos mesmos dias, locais e horários.

1.3. DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, a destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, podem ser entendidas como:

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

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

2. LEGISLAÇÃO, RESOLUÇÕES E NORMAS TÉCNICAS GERAIS

A gestão integrada do sistema de limpeza urbana no município pressupõe o envolvimento da população e o exercício político sistemático junto às instituições vinculadas a todas as esferas dos governos municipais, estaduais e federal que possam nele atuar.

Com relação aos resíduos sólidos, existe um grande arcabouço legislativo que trata deste tema. A seguir encontram-se algumas legislações, resoluções e normas técnicas pertinentes ao assunto.

2.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Lei nº 12.305, de 02/08/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Decreto Nº 7.404, de 23/12/2010. Regulamenta a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- Decreto nº 7.405, de 23/12/ 2010. Institui o programa Pró-Catador.
- Decreto nº 5.940/10/2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
- Lei nº 11.445, de 5/01/2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.
- Decreto nº 7.217, de 21/06/2010. Regulamenta a Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
- Lei n° 10.308, de 20/11/2001, dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a

responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, e dá outras providências.

- Lei nº 6.938, de 31/08/1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Decreto nº 99.274, de 6/06/1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
- Lei nº 9.605, de 12/02/1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Decreto nº 6.514, de 22/07/2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- Lei nº 12.187 de 29/12/2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e dá outras providências.
- Lei nº 9.795, de 27/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Decreto nº 4.281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

2.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- Lei N.º 12.493, de 1999. Aprovada e Regulamentada pelo Decreto Estadual N.º 6.674 de 2002. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

- Resolução Conjunta N.º 002 de 2005. Considerando que o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS é documento integrante do processo de licenciamento ambiental; O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente, a quem cabe sua análise e aprovação; No Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS deve conter critérios sobre a coleta e destinação final dos resíduos de saúde.
- Portaria IAP N.º 224 de 2007. Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Lei N.º 15.851 de 2008. Dispõe que as empresas produtoras, distribuidoras e que comercializam equipamentos de informática, instaladas no Estado do Paraná, ficam obrigadas a criar e manter o Programa de Recolhimento, Reciclagem ou Destruição de Equipamentos de Informática, sem causar poluição ambiental.
- Lei Nº 16.075 de 2009. Proíbe o descarte de pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham mercúrio metálico em lixo doméstico ou comercial, conforme especifica e adota outras providências.
- Lei N.º 16.393 de 2010. Institui, no Estado do Paraná, o Programa de Incentivo à reciclagem do óleo de cozinha para a produção de Biodiesel, através da desoneração progressiva no pagamento de impostos estaduais, conforme especifica.

2.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei N.º 3.515 de 2003. Dispõe sobre a limpeza nos imóveis urbanos e dá outras providências.
- Lei N.º 3.170 de 1998. Dispõe sobre a limpeza pública e dá outras providências.

2.4. RESOLUÇÕES

- Resolução CONAMA n° 303, de 29/10/2002, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.
- Resolução CONAMA n° 23, de 12/12/1996, regulamenta, no território brasileiro, a aplicação das disposições da Convenção da Basiléia, definindo os resíduos cuja importação e/ou exportação são permitidas ou proibidas, bem como as condições para que estas se realizem.
- Resolução CONAMA n° 316, de 29/10/2002, disciplina os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde pública, resultantes destas atividades.
- Resolução da Agência Nacional de Transportes Terrestres ANTT-MT n° 420, de 12/02/2004, aprova as Instruções Complementares para FiSPalização de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.
- RDC ANVISA 306, de 25/11/2004, dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Resolução CONAMA nº 275, de 25/04/2001, estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
- Resolução CONAMA nº 257, de 30/06/99, disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.
- Resolução CONAMA nº 258, de 26/08/99, determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional.
- Resolução CONAMA nº 316, de 29/10/2002, dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

- Resolução CONAMA nº 308, de 21/03/2002, dispõe sobre o Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.
- Resolução CONAMA nº 005 de 05/08/1993, estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Resolução CONAMA nº 283 de 12/07/2001 dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde
- Resolução - RDC nº 33, de 25/02/2003, aprova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde.
- Resolução CONAMA nº 334 de 03/03/2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

2.5. NORMAS TÉCNICAS

- ABNT NBR 10004– Resíduos Sólidos - Classificação
- ABNT NBR 10005 - Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
- ABNT NBR 10006 - Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos
- ABNT NBR 10007 - Amostragem de resíduos sólidos
- ABNT NBR 12808 - Resíduos de serviço de saúde – Classificação
- ABNT/NBR 10007 - Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos.
- ABNT/NBR 7500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material.
- ABNT/NBR 9191 - Especificação. Sacos plásticos para acondicionamento.
- ABNT/NBR 9195 - Métodos de ensaio. Sacos plásticos para acondicionamento.
- ABNT/NBR 9196 - Determinação de resistência a pressão do ar.

- ABNT/NBR 9197 - Determinação de resistência ao impacto de esfera. Saco plástico para acondicionamento de lixo - determinação de resistência ao impacto de esfera.
- ABNT/NBR 13055 - Determinação da capacidade volumétrica. Saco plástico para acondicionamento - determinação da capacidade volumétrica.
- ABNT/NBR 13056 - Verificação de transparência. Filmes plásticos para sacos para acondicionamento - verificação de transparência.
- ABNT/NBR 13853 - Requisitos e métodos de ensaio para coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes.
- ABNT/NBR 12980 - Define termos utilizados na coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.
- ABNT/NBR 13221 - Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.
- ABNT/NBR 13332 - Define os termos relativos ao coletor-compactador de resíduos sólidos, acoplado ao chassi de um veículo rodoviário, e seus principais componentes.
- ABNT/NBR 13463 - Classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo.
- ABNT/NBR 11174 - Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II-não inertes e III-inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
- ABNT/NBR 14619 - Estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte terrestre de produtos perigosos.
- ABNT/NBR 12810 - Fixa os procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.
- ABNT/NBR 14652 - Estabelece os requisitos mínimos de construção e de inspeção dos coletores e transportadores rodoviários de resíduos de serviços de saúde do grupo A.

- ABNT/NBR 12235 - Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
- ABNT/NBR 15051 - Estabelece as especificações para o gerenciamento dos resíduos gerados em laboratório clínico.
- ABNT/NBR 14725 - Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ.
- ABNT/NBR 13896 - Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos.

3. LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Este item do trabalho irá contemplar o levantamento e diagnóstico da situação atual do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do município de Marechal Cândido Rondon - PR, sob o ponto de vista administrativo, técnico/operacional, financeiro, legal e ambiental.

3.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E RESPONSABILIDADES

Em Marechal Cândido Rondon o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos não é realizado de forma centralizada por determinada secretaria ou companhia, estando envolvidos diversos órgãos, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Órgão envolvido na gestão dos resíduos sólidos x atividade executada.

Órgão	Atividade Executada
Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon – CODECAR	Coleta Domiciliar Convencional
Secretaria de Viação e Serviços Públicos	Operação do aterro sanitário e Administração do contrato do serviço de varrição
Secretaria Municipal de Agricultura e Política Ambiental	Gestão do ECOPONTO Coleta de entulho e galhada
Cooperativa de Agentes Ambientais - COOPERAGIR	Coleta seletiva, triagem e comercialização dos materiais recicláveis
Vigilância Sanitária Municipal	Fiscalização do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde

A Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon – CODECAR foi constituída em 1977, como uma Sociedade Anônima, cujo objeto era administrar o Fundo de Desenvolvimento do município – DEMARCAR, *podendo à conta desses recursos realizar investimentos dos programas de equipamento urbano e de infraestrutura e bem assim aplicar seus próprios recursos nas mesmas finalidades ou em atividades relacionadas com o desenvolvimento e urbanização do município, compreendendo inclusive, construção de prédios públicos, de natureza esportiva, turística, educacional, industrial, e exploração de indústrias de materiais de construção necessários à execução dos seus serviços (Fonte: Escritura Pública de Constituição da Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon 18/04/1977).*

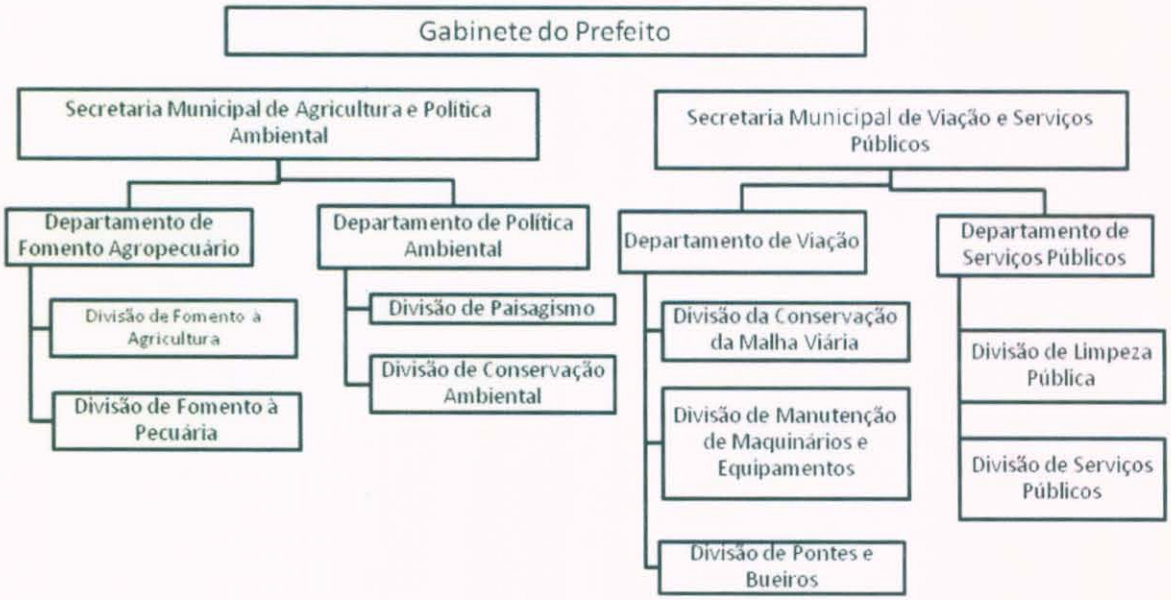
Quando da constituição da CODECAR, conforme apresentado acima, não estava estabelecida a atribuição referente aos serviços de limpeza urbana e coleta de lixo. No entanto, em documento referente a ATA DA VIGÉSIMA QUINTA ASSEMBLÉIA GERAL ORDINÁRIA E DÉCIMA SEXTA ASSEMBLÉIA GERAL EXTRAORDINÁRIA, realizada no dia 21 de março de 2002, está definido: A companhia tem por objeto administrar a pedreira municipal, comercializar pedras, **efetuar a coleta de lixo, limpeza pública e exploração da usina de lixo,** podendo à conta desses recursos, realizar investimentos dos programas de equipamentos urbano e de infraestrutura e bem assim aplicar seus próprios recursos nas mesmas finalidades ou em atividades relacionadas com o desenvolvimento e urbanização do Município de Marechal Cândido Rondon.

Ressalta-se que a CODECAR realiza somente a coleta convencional dos resíduos, e os transporta para o aterro sanitário, não executando nenhuma outra atividade de limpeza urbana conforme definido em seu objeto.

Já as atribuições de cada secretaria estão estabelecidas no Decreto N^{0}114/2013 de 15 de maio de 2013, que *"institui a estrutura básica do município de Marechal Cândido Rondon, dispõe sobre as atribuições e incumbências dos órgãos, e dá outras providências".*

A divisão das Secretarias atuantes no manejo dos resíduos sólidos estabelecida no referido Decreto está apresentada no Quadro 2.

Quadro 2: Organograma das Secretarias Municipais envolvidas na gestão dos resíduos sólidos.



O Decreto N^{0}114/2013 estabelece como atribuições da Secretaria Municipal de Agricultura e Política Ambiental apresentada no Art. 12, compreendendo:

> *Art. 12 – A Secretaria Municipal de Agricultura e Política Ambiental é encarregada da assistência técnica dos serviços ligados ao desenvolvimento e aprimoramento da agricultura e da pecuária no Município; promoção e articulação de medidas de abastecimento e criação de facilidades concernentes a insumos básicos; aplicação e fiscalização de dispositivos normativos de defesa ambiental, vegetal e animal; promoção do desenvolvimento e fortalecimento do associativismo e cooperativismo; realização de estudos de estabelecimento de política agrícola municipal, especialmente voltada à pequena propriedade rural e à produção de alimentos; formulação, coordenação, execução, bem como fazer executar, em estreita articulação com a Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento e de acordo com as diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, a política municipal do meio ambiente e a preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos ambientais; promoção de medidas normativas e executivas de defesa, preservação e exploração econômica dos recursos naturais não renováveis; realização da integração com a política estadual e federal do meio ambiente; fazer exercer o poder de polícia e a inspeção ambiental; fazer cumprir as*

> *leis federais, estaduais e municipais, relativas ao meio ambiente e implementar os instrumentos previstos; estabelecimento da cooperação técnica e científica com instituições nacionais de defesa e proteção do meio ambiente; prover a implantação de parques, praças e jardins, bem como sua conservação e manutenção; desenvolvimento de projetos e medidas tendentes ao incremento e à disponibilização de áreas verdes para uso da população e para o aumento da relação habitante/áreas verdes; desenvolvimento de projetos e ações destinadas a dotar a fisionomia urbana de embelezamento paisagístico; articulação com Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Turismo no desenvolvimento de projetos voltados à agricultura e com a Secretaria Municipal de Viação e Obras quanto à construção de microbacias e abastecedouros comunitários; assessoramento ao Prefeito nos assuntos de sua competência e que nesta condição lhe forem cometidos, assim como o fornecimento de dados e informações a fim de subsidiar o processo decisório.*

Percebe-se de acordo com o Art. 12 que a Secretaria Municipal de Agricultura e Política Ambiental não possui atribuição para gerenciar atividades voltadas ao manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana, no entanto, tal Secretaria realiza a gestão do ECOPONTO local destinado ao recebimento de resíduos eletrônicos, entulhos, entre outros, além também de realizar a coleta de entulho e galhada no município.

O Decreto N^{0}114/2013 estabelece como atribuições da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos a apresentada no Art. 14, compreendendo:

> *Art. 14 – A Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos é o órgão ao qual incumbe a implantação, manutenção e melhoria do sistema viário municipal, urbano e rural; manutenção e/ou gerenciamento do sistema de iluminação pública e de distribuição de energia; construção e/ou manutenção da rede de galerias pluviais;* ***prover a execução dos serviços de limpeza pública em geral****; prover o funcionamento dos serviços públicos administrados diretamente e os concedidos e permitidos; prover a manutenção, conservação e guarda dos equipamentos rodoviários e da frota de veículos; a fiscalização de contratos e concessões que se relacionem com os serviços públicos de sua competência, bem como outras atividades correlatas; o assessoramento do prefeito nos assuntos*

de sua competência e que nesta condição lhe forem cometidos, além de fornecer dados e informações a fim de subsidiar o processo decisório.

De acordo com o Art. 14 é atribuição da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos prover a execução dos serviços de limpeza pública em geral.

Percebe-se, de acordo com o exposto a atuação de várias secretarias e entidades no gerenciamento dos resíduos no município, não estando sendo realizados os serviços de acordo com as competências estabelecidas por lei.

De acordo com informações obtidas pela Administração Municipal não existe um gestor específico para atuar no manejo dos resíduos sólidos, ressalta-se também a inexistência de um núcleo de fiscalização específica para este fim.

Apresentam-se, no Quadro 3, as responsabilidades do gerenciamento dos resíduos sólidos, estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010.

Quadro 3: Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos.

Responsabilidade		
Administração Municipal	**Gerador***	**Compartilhada -Logística Reversa**
Resíduos Domiciliares	Resíduos Industriais	Produtos eletroeletrônicos
Resíduos Comerciais	Resíduos da Construção Civil – RCC	Pilhas e baterias
Resíduos da Limpeza Urbana (originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas)	Resíduos de Serviços de Saúde - RSS	Lâmpadas fluorescentes
	Resíduos Agrossilvopastoris	Pneus
	Resíduos da Mineração	Agrotóxicos (resíduos e embalagens)
	Resíduos dos Serviços de Transporte	Óleos lubrificantes (resíduos e embalagens)

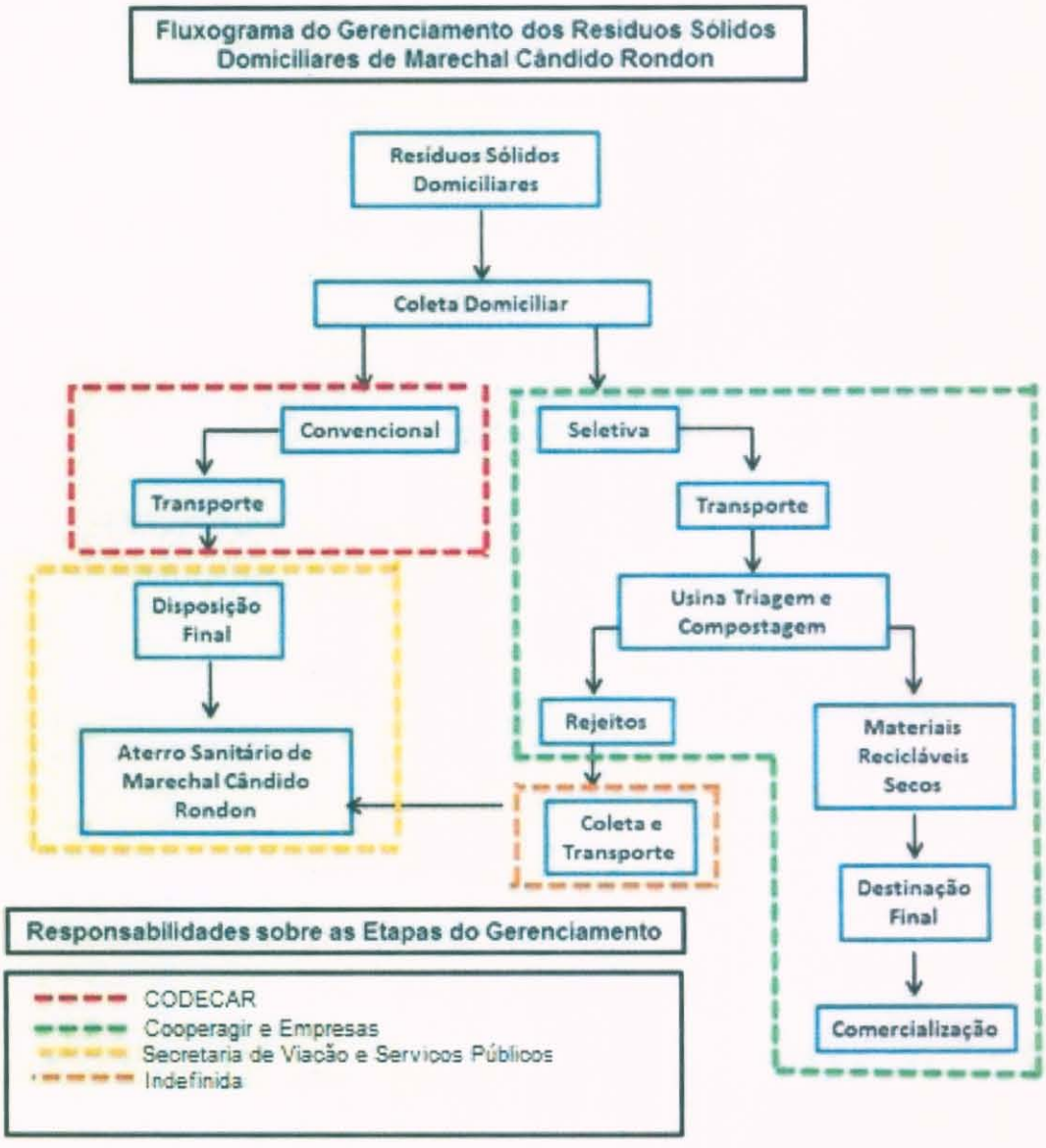
*Público ou privado

3.2. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

A gestão dos resíduos sólidos domiciliares engloba os serviços de acondicionamento, coleta (convencional e seletiva), transporte, destinação e disposição final.

Na Figura 1 tem-se o fluxograma da gestão dos resíduos domiciliares em Marechal Cândido Rondon.

Figura 1: Fluxograma da Gestão dos Resíduos Domiciliares em Marechal Cândido Rondon.



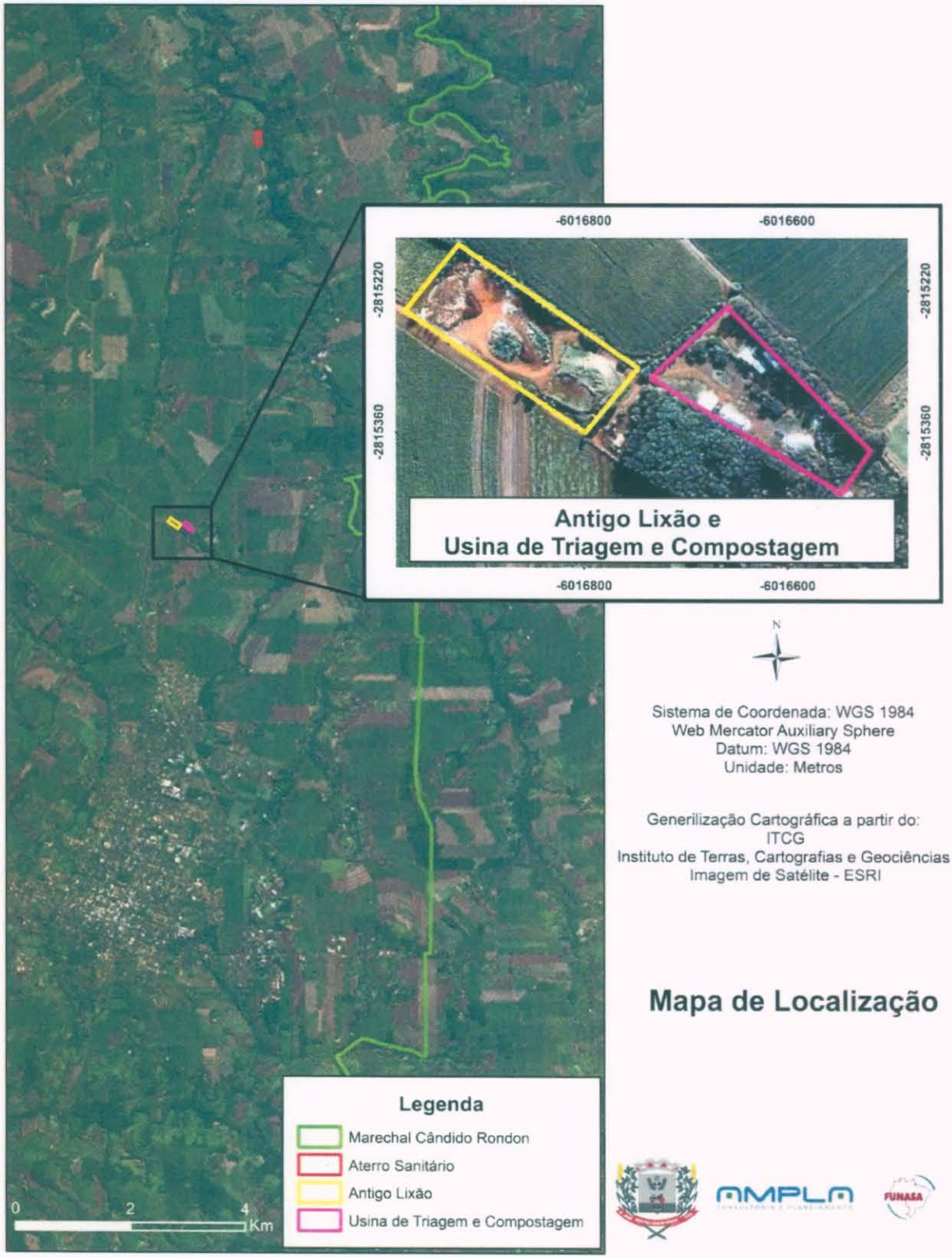
A coleta domiciliar convencional é realizada pela CODECAR - Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon, uma sociedade de ações e economia mista, com personalidade jurídica de direito privado, declarada de utilidade pública e constituída na forma da Lei Municipal N. 1.177/1976 e com alterações contidas na Lei Municipal N. 1.241/1977.

A coleta seletiva é realizada no município através da Cooperativa de Agentes Ambientais (COOPERAGIR). Após a coleta, a COOPERAGIR encaminha os materiais para Usina de Triagem e Compostagem, onde realiza a segregação dos materiais, prensagem e enfardamento para posterior comercialização.

Os resíduos coletados pela coleta convencional são enviados diretamente para o Aterro Sanitário municipal, que se encontra em funcionamento desde 2012. A operação do aterro sanitário dá-se através de funcionário e maquinário proveniente da Secretaria de Viação e Serviços Públicos. Até 2012 os resíduos eram depositados em um lixão próximo a Usina de Triagem e Compostagem.

Na Figura 2 apresenta-se a localização da Usina de Triagem e compostagem, antigo Lixão e Aterro Sanitário.

Figura 2: Localização da Usina de Triagem e compostagem, antigo Lixão e Aterro Sanitário.



3.2.1. Coleta Domiciliar Convencional

A Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon – CODECAR realiza a coleta domiciliar convencional com veículos/equipamentos e mão-de-obra próprios.

A etapa de acondicionamento dos resíduos domiciliares, que antecede à etapa de coleta, é executada pela população. Esta etapa inicia dentro das residências onde os resíduos devem ser acondicionados em recipientes adequados e, vai até a colocação dos recipientes no local, dia e horário previsto para a coleta. Assim aumenta-se a qualidade do serviço de coleta, pois o correto acondicionamento dos resíduos faz com que sejam evitados acidentes com as pessoas envolvidas no processo de coleta e destino final, e sua destinação em dia/local adequado evita a proliferação de vetores e minimiza efeitos visuais e olfativos desagradáveis.

Não foi identificada legislação municipal que discipline o acondicionamento dos resíduos por parte dos munícipes, como por exemplo, utilização de recipientes específicos para disposição, em separado, dos resíduos orgânicos dos resíduos secos.

No entanto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que a partir da implantação da coleta seletiva, os munícipes deverão dispor os resíduos separadamente, conforme estabelecido na legislação federal Decreto N^0 7.404/2010 em seu Art. 9º:

> *"§ 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.*
> *§ 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida*

pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos."

Observou-se em visita técnica a falta de padronização nos recipientes para acondicionamento dos resíduos domiciliares, acarretando dificuldades na etapa de coleta. Na Figura 3 apresentam-se algumas imagens de recipientes para acondicionamento dos resíduos domiciliares.

Figura 3: Recipientes para coleta de resíduos domiciliares.



3.2.1.1 Veículos e Equipamentos

Para a realização dos serviços de coleta domiciliar convencional, são utilizados veículos e equipamentos apropriados para a atividade, disponibilizados pela CODECAR.

Os veículos coletores são equipados com dispositivos de compactação mecânica, com plataforma de carregamento traseira e basculamento mecânico à descarga, conforme Figura 4.

Figura 4: Caminhões Compactadores que Realizam a Coleta Domiciliar Convencional.





Atualmente a CODECAR possui uma frota nova, Quadro 4, pois em 2013 foram adquiridos pelo município três novos caminhões compactadores, através de adesão ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios (PAM).

Quadro 4: Características dos veículos utilizados para a coleta convencional.

Veículos Coleta Convencional			
Quantidade	**Marca/Modelo**	**Ano**	**Condição**
1	Caminhão com compactador – Ford	1991	Reserva
1	Caminhão com compactador -Mercedes Benz	1978	Reserva
1	Caminhão com compactador - Ford	1984	Veículo devolvido para a prefeitura (utilizado até 2013)
1	Caminhão com compactador – Ford	2010	Titular
3	Caminhão com compactador - WW	2013/2014	Titular

Com a aquisição dos novos caminhões compactadores, os veículos mais antigos passaram a ser utilizados como veículos reserva, sendo ainda um dos caminhões devolvidos para o município, uma vez que era de sua propriedade.

3.2.1.2 Quadro de Pessoal

Para realização da coleta domiciliar convencional utiliza-se a mão-de-obra apresentada no Quadro 5:

Quadro 5: Quantitativo de Funcionários da Coleta Domiciliar.

Funcionários	Quantidade
Motorista	4
Coletores	17

3.2.1.3 Roteiro da Coleta Domiciliar

A realização da coleta domiciliar convencional abrange 100% da área urbana do município, inclusive nos distritos, não sendo realizada na área rural. A frequência varia de acordo com a localidade, conforme apresentado nos Quadros 166 a 169. A operadora não possui o roteiro da coleta mapeado, identificando os setores de coleta.

Existem 4 rotas de coleta estabelecidas pela CODECAR, sendo cada rota referente a execução de um caminhão e equipe específica.

Nos quadros das rotas executadas pela CODECAR não estão identificados os roteiros com seus respectivos itinerários de coleta.

Quadro 6: Rota da coleta convencional.

LOTEAMENTOS	DIAS DA SEMANA
01 - CENTRO	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x). Avenida Maripá lado diretito (sentido Copagril) até Avenida Irio Jacob Welp (dois lados) e Avenida Rio Grande do Sul lado esquerdo (Haus Bier) até a rua Ceará (dois lados)
	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x). Avenida Rio Grande do Sul lado esquerdo (Banco Brasil) até a rua tocantins ambos os lados e rua 22 abril (ambos lados) até a Avenida Irio Jacob Welp lado direito (da Reveral).
	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x). Avenida Maripá lado esquerdo (sentido praça municipal) até a rua cabral e Avenida Rio Grande do Sul até a rua Ceará.
01.1 - AVENIDA RIO GRANDE DO SUL (CEMITÉRIO ATÉ O CLUBE LIRA) DOIS LADOS.	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
01.2 - AVENIDA MARIPÁ DA RUA CEARÁ ATÉ A RUA NATAL, DOIS LADOS.	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
02 - LOT. 13 DE JULHO	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
03 - LOT. ÁGUIA BRANCA	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
04 - LOT. ALIANÇA	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
05 - LOT. ALOISIO NEUBERGER	Seg(); Ter(); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
06 - LOT. ALTO DA BOA VISTA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
07 - LOT. ALTO DA GLÓRIA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
08 - LOT. AMAZONAS	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
09 - LOT. ANA NEUSA	Seg(x); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
	Seg( ); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
10 - LOT. ANA PAULA I	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
11 - LOT. ANA PAULA II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
12 - LOT. ANDORINHA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
13 - LOT. ANDORINHA II	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
14 - LOT. ARAUCARIA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
15 - LOT. ARCO IRIS	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
16 - LOT. ARNO TOEBE	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
17 - LOT. AUGUSTO I	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
18 - LOT. AUGUSTO II	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
19 - LOT. AVENIDAS	Seg(); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(); Sáb(x).
20 - LOT. BACIQUETTI	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
21 - LOT. JD. COPAGRIL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
22 - LOT. BALKO (Em Processo)	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
23 - LOT. BARCELONA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
	Seg( ); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
24 - LOT. BAUERMANN	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
25 - LOT. BELA VISTA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
26 - LOT. BEM TE VI	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
27 - LOT. BERWANGER	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).

Quadro 7: Rota da coleta convencional (continuação).

LOTEAMENTOS	DIAS DA SEMANA
28 - LOT. BEUTER KONRATH/WALDOW/MOHR	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
29 - LOT. CONJ. ITAMARATY BNH 1	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
30 - LOT. BORBOLETA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
31 - LOT. BOTAFOGO	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
32 - LOT. BOTÂNICO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
33 - LOT. BOTTKE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
34 - LOT. BRITÂNIA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
35 - LOT. BRITÂNIA - CASA FELIZ	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
36 - LOT. CAMINHOS DO SOL	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
37 - LOT. CANADÁ	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
38 - LOT. CEVAL	Não passa mais a coleta.
39 - LOT. CONJ. SÃO LOURENÇO	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
40 - LOT. CONTINENTAL	Seg( ); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
	Seg(x); Ter( ); Qua(); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
41 - LOT. DAS TORRES	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
42 - LOT. DONA AMELIA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
43 - LOT. DORZBACHER	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
44 - LOT. ELIO WINTER	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
45 - LOT. ELISABETH	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
46 - LOT. EMMEL	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
47 - LOT. ESMERALDA	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
47.1 - LOT. ESPELHO DAS ÁGUAS	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
48 - LOT. ESPIGÃO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
49 - LOT. FISCHER	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
50 - LOT. FLAMENGO	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
51 - LOT. FLORENÇA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
52 - LOT. FLORESTA	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
53 - LOT. FLORIANOPOLIS	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
54 - LOT. FLÓRIDA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
55 - LOT. FORMATO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
56 - LOT. FRANKFURT I	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
57 - LOT. FRANKFURT II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
58 - LOT. FREITAG	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
59 - LOT. FRIGORIFICO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
60 - LOT. GAUER	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).

Quadro 8: Rota da coleta convencional (continuação).

LOTEAMENTOS		DIAS DA SEMANA
61 -	LOT. GERMANO WINTER	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
62 -	LOT. GIRASSOL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
63 -	LOT. GRALHA AZUL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
64 -	LOT. GRAMADINHO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
		Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
65 -	LOT. GRUNWALD	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
66 -	LOT. GUAÍRA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
67 -	LOT. GUARANI	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
68 -	LOT. GUARUJÁ	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
69 -	LOT. HANUSCH	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
70 -	LOT. HARDKE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
71 -	LOT. HARRY PIDD	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
72 -	LOT. HEDEL	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
73 -	LOT. HEIMERDINGER	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
74 -	LOT. HENRIQUE	Seg( ); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
75 -	LOT. HIGIENOPOLIS I	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
75 -	LOT. HIGIENOPOLIS II	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
75 -	LOT. HIGIENOPOLIS III	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
76 -	LOT. ILHA DO SOL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
77 -	LOT. ILHA VERDE	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
78 -	LOT. IMPERIAL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
79 -	LOT. INDEPENDENTE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
80 -	LOT. IPANEMA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
80.5 -	LOT. JD. ALEGRE I	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
81 -	LOT. JD. ALEGRE II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
82 -	LOT. JD. ALVORADA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
		Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
83 -	LOT. JD. DAS PAINEIRAS	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
84 -	LOT. JD. MARIPÁ	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
		Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
85.1 -	LOT. JD. OESTE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
85 -	LOT. JD. PARAISO	Seg( ); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
86.5 -	LOT. JD. SÃO FRANCISCO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
86 -	LOT. JD. STO AMARO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
		Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
88 -	LOT. JD.SOCIAL	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
89 -	LOT. JÓRIS	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
		Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
90 -	LOT. JUSSARA - CASA FELIZ	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).

Quadro 9: Rota da coleta convencional (continuação).

LOTEAMENTOS		DIAS DA SEMANA
91 -	LOT. KERN	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
92 -	LOT. KLITZKE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
93 -	LOT. KONRAD	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
94 -	LOT. LAJEADO BONITO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
95 -	LOT. LAMB	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
96 -	LOT. LAURETH	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
97 -	LOT. LEBLON	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
98 -	LOT. LESTE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
99 -	LOT. LIBERDADE	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
100 -	LOT. LÍDER	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
101 -	LOT. LOHMANN	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
102 -	LOT. LOS ANGELES	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
		Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
103 -	LOT. LUAS	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
104 -	LOT. LUCIANA I	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
105 -	LOT. LUCIANA II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
106 -	LOT. LUMARA	Seg( ); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
107 -	LOT. MAIOLI	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
108 -	LOT. MARCOPOLO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
109 -	LOT. MARECHAL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
110 -	LOT. MEES	Seg(x); Ter( ); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
111 -	LOT. METROPOLITANO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
112 -	LOT. MODELO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
113 -	LOT. MONTE CARLO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
114 -	LOT. MORADA DO SOL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
		Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
115 -	LOT. MULLER	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
116 -	LOT. NASCENTE	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
117 -	LOT. NATASCHA I	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
118 -	LOT. NATASCHA II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
119 -	LOT. NATASCHA III	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
120 -	LOT. NATASCHA IV	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).

Quadro 10: Rota da coleta convencional (continuação).

LOTEAMENTOS		DIAS DA SEMANA
121 -	LOT. NEITZKE	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
122 -	LOT. NEUMEISTER	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
123 -	LOT. NIENOW	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
124 -	LOT. NOÉ	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
125 -	LOT. NOVA AMERICA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
126 -	LOT. OESTE	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
		Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
127 -	LOT. PALMA SOL	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
128 -	LOT. PARQUE ECOLOGICO	Seg(); Ter(x); Qua(); Qui(x); Sex(); Sáb( ).
		Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
129 -	LOT. PINZ	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
130 -	LOT. POOCH	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
131 -	LOT. PORT	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
132 -	LOT. PORT II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
133 -	LOT. PORT III	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
134 -	LOT. PORTO ALEGRE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
135 -	LOT. PORTO SEGURO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
136 -	LOT. PORTOBELLO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
137 -	LOT. PQ DOS CIPRESTES	Seg( ); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
138 -	LOT. PQ. INDUSTRIAL 163	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
138 -	LOT. PQ. INDUSTRIAL II	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
139 -	LOT. PQ.INDUSTRIAL III	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
140 -	LOT. PRASS	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
141 -	LOT. PRIMAVERA I	Seg( ); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
142 -	LOT. PRIMAVERA II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
143 -	LOT. PRIESNITZ	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
144 -	LOT. RADKE	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
145 -	LOT. RAINHA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
146 -	LOT. RAQUEL MALHAS	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
147 -	LOT. REC.DOS PÁSSAROS	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
148 -	LOT. RECANTO FELIZ	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
149 -	LOT. RENASCER	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
150 -	LOT. RES. ESP. DAS ÁGUAS	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
		Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).

Quadro 11: Rota da coleta convencional (continuação).

LOTEAMENTOS		DIAS DA SEMANA
151 -	LOT. RES. FLAMENGO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
152 -	LOT. RESCKE	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
153 -	LOT. RODA D'ÁGUA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
154 -	LOT. RODOVIIARIA	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
155 -	LOT. SABIÁ	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
156 -	LOT. SABKA	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
		Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
157 -	LOT. SADI GRUGER	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
158 -	LOT. SÃO FRANCISCO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
159 -	LOT. SÃO LUCAS I	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
160 -	LOT. SÃO LUCAS II	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
161 -	LOT. SÃO LUCAS III	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
162 -	LOT. SÃO MARCOS	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
163 -	LOT. SÃO MATHEUS	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
164 -	LOT. SÃO PAULO	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
165 -	LOT. SAUER	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb(x).
		Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
166 -	LOT. SIPPERT	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
167 -	LOT. STA BARABARA I	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
168 -	LOT. STA BARABARA II	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
169 -	LOT. STA FELICIDADE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
170 -	LOT. STA MARIA	Seg(x); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
		Seg( ); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
171 -	LOT. STA MÔNICA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
172 -	LOT. SUIÇA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ). Rua Men de Sá até as extremidades da Rua Sete Setembro.
		Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ). Rua Sete de Setembro (dois lados) até as extremidades da Avenida Maripá.
173 -	LOT. TIROLEZA	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
174 -	LOT. TOEBE	Seg( ); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
175 -	LOT. TRENTINI	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
176 -	LOT. TRENTO BRANDALIZE	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
177 -	LOT. UNIÃO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
178 -	LOT. UNIVERSITARIO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
179 -	LOT. VALE DO SOL	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
180 -	LOT. VALE VERDE	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
181 -	LOT. VANNAR	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
		Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
182 -	LOT. VILA FLORA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
183 -	LOT. VILA GAÚCHA	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
184 -	LOT. VILA INDUSTRIAL	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
185 -	LOT. VITORIA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
186 -	LOT. VON BORSTEL	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb( ).
187 -	LOT. VORPAGEL	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb(x).
188 -	LOT. WALLI PALMAS NILSON	Seg(x); Ter(x); Qua(x); Qui(x); Sex(x); Sáb(x).
189 -	LOT. WOLLSTEIN	Seg( ); Ter(X); Qua( ); Qui(X); Sex( ); Sáb( ).

No Quadro 12 apresenta-se o roteiro dos Distritos. Não é realizada a coleta convencional na área rural do município. Nestas áreas a população geralmente faz

uso de composteiras para tratamento do resíduo orgânico, utilizando posteriormente o composto na própria propriedade.

Quadro 12: Rota nos Distritos

DISTRITOS/ INTERIOR		
	LOTEAMENTOS	DIAS DA SEMANA
1 -	COROADOS	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
2 -	GUARANI	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
3 -	MARGARIDA	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
4 -	SÃO ROQUE	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
5 -	CURVADO	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
6 -	IGUIPORÃ	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
7 -	BOM JARDIM	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
8 -	PORTO MENDES	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
9 -	BELA VISTA (15 em 15 dias).	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
10 -	NOVO HORIZONTE	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).
11 -	NOVO TRÊS PASSOS	Seg( ); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
13 -	VILA RURAL SANTA CLARA	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).

Além da coleta dos resíduos domiciliares, a CODECAR realiza também a coleta em algumas indústrias/empresas conforme apresentado no Quadro 13. No entanto, as industrias e empresas

Quadro 13: Rota das indústrias/empresas.

INDÚSTRIAS/EMPRESAS		
	LOTEAMENTOS	DIAS DA SEMANA
1 -	SOORO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
2 -	FRIMESA	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
3 -	FAVILLE	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
4 -	ASSOCIAÇÃO FAVILLE	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
5 -	AGRÍCOLA HORIZONTE	Seg( ); Ter( ); Qua( ); Qui( ); Sex( ); Sáb( ).
6 -	SPERAFICO	Seg(x); Ter( ); Qua(x); Qui( ); Sex(x); Sáb( ).
7 -	TROVÃO AZUL	Seg( ); Ter(x); Qua( ); Qui(x); Sex( ); Sáb( ).

Também não são realizadas campanhas ambientais de divulgação por parte da operadora do serviço de coleta domiciliar convencional, referente à forma de acondicionamento dos resíduos, separação dos resíduos secos e úmidos e roteiro da coleta convencional.

3.2.2. Cooperativa de Agentes Ambientais - COOPERAGIR

A Cooperativa de Agentes Ambientais - COOPERAGIR, foi criada em agosto de 2007, constituída sob a forma de Sociedade Cooperativa, de natureza civil, de responsabilidade limitada, sem objetivo de lucro, regida pelas disposições de seu estatuto. A sede administrativa da COOPERAGIR está localizada na Rua D. João VI em Marechal Cândido Rondon, PR.

De acordo com seu Estatuto:

> Art.2°: *"A COOPERAGIR tem como finalidade social promover, desenvolver, defender e assegurar os interesses econômicos e o bem-estar socioeducativo de seus associados proporcionando o exercício e o aprimoramento da atividade profissional dos associados. Constitui objeto da COOPERAGIR a promoção do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos, da reciclagem pós-consumo e do aumento do nível de triagem e separação dos resíduos, a diminuição dos passivos ambientais, o oferecimento de um sistema de coleta em vários níveis e a comercialização da produção dos cooperados".*

A COOPERAGIR realiza o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos recicláveis do município de Marechal Cândido Rondon, regulamentado pelo Contrato de Empreitada Global N^0 332/2013, cujo objeto é: "*Contratação de cooperativa para promover o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos, da reciclagem pós consumo e do aumento do nível de triagem e separação de resíduos, a diminuição dos passivos ambientais, o oferecimento de um sistema de coleta em vários níveis e a comercialização da produção dos cooperados, conforme ccronograma de recolha a ser cumprido".* O referido contrato estabelece para pagamento dos serviços acima citados o valor de R$ 18.000 por mês a serem pagos pela Administração Municipal à COOPERAGIR.

Percebe-se que o objeto de contratação da COOPERAGIR é bastante amplo e não identifica corretamente quais as atividades a serem realizadas e suas responsabilidades.

Com a formação da Cooperativa – COOPERAGIR, os catadores, passam a ser denominados "Agentes Ambientais", executando seu trabalho em grupo, devidamente uniformizados e identificados com crachá, tendo horários fixos de trabalho, registro na previdência social, seguro de vida e aumento da renda.

Atualmente, a COOPERAGIR conta com 47 cooperados divididos entre a coleta seletiva e operação da Usina de Triagem e Compostagem. Além dos cooperados, a cooperativa possui uma coordenadora e uma secretária.

A COOPERAGIR possui licença ambiental emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná- IAP, autorização ambiental N^0 31102, com validade abril de 2013, para realizar a Triagem dos Resíduos Sólidos.

3.2.2.1. Programa COOPERAR

O Programa COOPERAR foi um projeto criado em 2007 e desenvolvido através de parceria entre o poder público e a comunidade, visando a realização da coleta seletiva e operacionalização da Usina de Triagem e Compostagem, promovendo assim a justiça social, minimizando os impactos ambientais e criando uma nova perspectiva para o futuro ambiental do município.

Como consta em seu planejamento, o programa COOPERAR, busca a implantação de um programa completo para a coleta, separação e a correta destinação de todo o resíduo produzido no município de Marechal Cândido Rondon. Tudo isso em paralelo a um trabalho de conscientização e sensibilização ambiental.

O programa COOPERAR foi concebido em consonância com os objetivos ambientais do município. A partir do acompanhamento e observação de inúmeras iniciativas, muitas vezes com visitas *in loco*, e da elaboração de um projeto

completo, o COOPERAR vem realizando um conjunto de levantamentos e ações, onde a meta é principalmente promover a justiça social através de um processo de inclusão de vários catadores de materiais recicláveis, em uma cooperativa criada especificamente para o programa, a COOPERAGIR.

Dessa forma, dois fatores se destacam como determinantes: as condições de atratividade e acesso do público alvo e as condições criadas para a auto sustentabilidade financeira do projeto, proporcionando economia para os cofres do município.

É com base nesse elenco de experiências que a prefeitura municipal de Marechal Cândido Rondon desenvolveu o conceito do trabalho, considerando e respeitando ainda a realidade do local, do momento, do público e das demais variáveis que envolvem um projeto dessa natureza.

O processo teve início com o diagnóstico, observada a necessidade de resolver um problema comum a inúmeros municípios e não diferente em Marechal Cândido Rondon: os resíduos gerados pela população, destinados à lixões e os catadores de materiais reciclados que se encontravam marginalizados.

A primeira ação do Projeto COOPERAR foi a criação da Cooperativa de Agentes Ambientais de Marechal Cândido Rondon – COOPERAGIR. Com a criação desta cooperativa foi possível a inclusão social de mais de 30 catadores, que passaram a se chamar agentes ambientais, os quais exercem a função da coleta, separação e comercialização do material obtido. Isso só foi possível pela iniciativa da prefeitura municipal, a qual cedeu o local para a sede da cooperativa e uma usina de processamento com todos os equipamentos necessários para a realização dos trabalhos, e que se encontrava ociosa. Com essa atitude, o Programa COOPERAR já iniciou promovendo a geração de empregos e a integração na economia formal de trabalhadores que antes encontravam-se marginalizados, garantindo-lhes um trabalho digno.

A próxima ação foi a realização de uma campanha para a sensibilização da população na separação do lixo orgânico do reciclável.

Foi realizada também a recuperação da Usina de Triagem e Compostagem de resíduos sólidos com o intento de minimizar os impactos causados ao meio ambiente, reduzindo a utilização dos aterros e prolongando sua vida útil, garantindo a redução dos desperdícios e dos níveis de poluição.

O programa previa ainda, além da geração de recursos para os cooperados, a redução do volume de lixo, garantindo ganhos ambientais através da economia direta de energia e de matéria prima.

3.2.2.2. Coleta Seletiva

Atualmente, a coleta seletiva é realizada utilizando três caminhões do tipo baú, um cedido pelo município e dois cedidos pela Fundação Banco do Brasil.

Também são utilizados carrinhos, doados pela ITAIPU Binacional, sendo atualmente utilizados para a atividade 21 carrinhos manuais e 2 carrinhos elétricos. Com os carrinhos, os agentes ambientais realizam a coleta seletiva porta-a-porta conforme setores definidos, principalmente na região central do município.

Na Figura 5 apresentam-se imagens dos carrinhos da COOPERAGIR.

Figura 5: Imagens carrinhos coletores.





Após a coleta com os carrinhos coletores, os materiais são depositados em Postos de Transbordo, localizados em pontos distintos do município. Ao final do dia, os materiais são coletados destes Postos de Transbordo e transportados com caminhão baú para a Usina de Triagem e Compostagem, onde ocorre a separação. Logo, os carrinhos realizam a coleta em roteiros menores e centrais e, em locais mais afastados a coleta é realizada com caminhões do tipo baú.

Além do transporte dos materiais recolhidos pelos carrinhos até a Usina, os caminhões realizam também a coleta seletiva porta-a-porta nos bairros do centro do município, e em empresas específicas.

Na Figura 6 apresentam-se imagens do caminhão coletor e a coleta sendo realizada.

Figura 6: Caminhão que realiza a coleta seletiva.



Os catadores coletam apenas os materiais recicláveis através de análise prévia dos resíduos acondicionados usualmente em sacolas plásticas de supermercados,

observada a presença de resíduos orgânicos e/ou rejeitos os mesmos não são coletados. Nota-se na Figura 6 que os agentes ambientais já realizam uma triagem prévia no interior do caminhão.

A COOPERAGIR, em julho de 2013, recebeu novos caminhões doados a fundo perdido pela Fundação Banco do Brasil. Foram doados dois caminhões Ford Cargo modelo 816 do tipo baú, que será utilizado para a coleta seletiva, e um caminhão Ford modelo 2423, do tipo caçamba, que será utilizado para comercialização dos materiais já enfardados, conforme apresentados na Figura 7.

Figura 7: Caminhões doados pelo Banco do Brasil para COOPERAGIR (agosto/2013).



3.2.2.2.1. Roteiro da Coleta Seletiva

Para realização da coleta seletiva, o perímetro urbano está dividido em setores onde frentes de trabalho atuam, com um calendário pré-estabelecido, contendo dias e horários para a coleta.

Nos Quadros 14 a 18 estão apresentados os roteiros da coleta seletiva.

Quadro 14: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores nas segundas e quintas-feiras.

ROTEIRO COLETA SELETIVA	
Segundas e Quintas-feiras	
CENTRO	
Horizontal	**Verticais**
Av Maripa	Rua Santa Catarina
Rua Jose Bonifácio	Rua Parana
Rua Tiradentes	Rua São Paulo
Rua Sete de Setembro	Rua Rio de Janeiro
Rua D. Joao VI	Rua Espirito Santo
Rua Men de Sá	Rua Alagoas
Rua Colombo	Rua Sergipe
Rua 12 de Outubro	Rua Pernambuco
Rua Cabral	Rua Paraiba
Rua Independência	Rua Rio Grande do Norte
Rua D. Pedro	Rua Ceara
Rua XV de Novembro	Av Rio Grande do Norte
Rua Marechal Deodoro	Rua Paraíba
Rua Presidente Costa e Silva	Rua Pernambuco
Av Irio Jacob Welp	Rua Sergipe
	Rua Pastor Mayer
	Rua Espirito Santo
	Rua Rio de Janeiro
	Rua Paraná
	Rua Santa Catarina

Quadro 15: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores nas segundas e quartas-feiras.

ROTEIRO COLETA SELETIVA	
Segundas e Quartas-feiras	
ALVORADA	
Horizontal	**Vertical**
Av Maripa	Rua Ceara
Rua Jose Bonifacio	Rua Piauí
Rua Sete de Setembro	Rua Maranhao
Rua D Joao VI	Rua Para
Rua Men de Sá	Rua Amapa
Rua Colombo	Rua Florianopolis
	Rua Curitiba
	Rua Vitoria
	Rua Salvador
	Rua Aracaju
	Rua Maceio
	Rua Recife
	Rua Joao Pessoa
	Rua Natal

Quadro 16: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores nas terças e sextas-feiras.

ROTEIRO COLETA SELETIVA	
Terças e Sextas-feiras	
FILADÉLFIA	
Horizontal	**Vertical**
Rua Minas Gerais	Rua 22 Abril
Rua Goiás	Rua Cabral
Rua Mato Grosso	Rua 12 de Outubro
Rua Tocantins	Rua Colombo
	Rua Men de Sà
	Rua D Joao VI
	Rua Sete de Setembro
	Rua Tiradentes
	Rua Castelo Branco
	Rua Independência
	Rua D Pedro
	Rua XV de Novembro
	Rua Marechal Deodoro
	Rua Trinta Um Março
	Rua Presidente Costa e Silva
	Av Irio Jacob Welp
FRANKFURT	
Horizontal	**Vertical**
Av Irio Jacob Welp	Av Rio Grande do Norte
Rua Marechal Deodoro	Rua Ceara
Rua XV de Novembro	Rua Maranhão
Rua D Pedro	Rua Para
Rua Independência	Rua Amapá
Av Maripa	Rua Porto Alegre
	Rua Florianópolis
	Rua Três
	Rua Dois
	Rua Um
	Rua Curitiba
VILA GAÚCHA	
Horizontal	**Vertical**
Rua São Paulo	Rua 22 de Abril
Rua Paraná	Rua Rogerio Walter Gruen
Rua Santa Catarina	Rua Darlei Bregoli
Av Rio Grande do Sul	Rua Amir Dalla Vecchia
Rua Minas Gerais	Av Helmuth Priesnitz
Rua Goias	Rua Tropical
Rua Mato Grosso	Rua 25 de Julho
Rua Americo Vespúcio	Rua Dois de Setembro

Quadro 17: Roteiro da coleta seletiva realizada pelos carrinhos coletores semanalmente.

ROTEIRO COLETA SELETIVA (semanal)	
Segundas-feiras	
LOTEAMENTO ANA PAULA	
Horizontal	**Verticais**
Rua Tocantins	Av Irio Jacob Welp
Rua 10 de Abril	Rua Presidente Costa e Silva
Rua Edvino Ohlweller	Rua Trinta Um de Março
	Rua Marechal Deodoro
	Rua XV de Novembro
Quartas-feiras	
LIDER	
Horizontal	**Vertical**
Av Irio Jacob Welp	Av Rio Grande do Norte
Rua Deonato Sctwab	Rua Ceara
Rua Concordia	Rua Cataratas
Rua Sete Quedas	Rua Pará
Rua Airton Sena	Rua Presidente Epitácio
Rua F	Rua A
Loteamento Sabka	
Lot. Santo Amaro	
Lot. Sauer	
Quintas-feiras	
BOTAFOGO	
BNH - YTAMARATI	

Quadro 18: Roteiro da coleta seletiva realizada com o caminhão coletor.

ROTEIRO DO CAMINHÃO DA COLETA SELETIVA	
SEGUNDA-FEIRA	**QUARTA-FEIRA**
Manhã	**Manhã**
LOT. HENRIQUE	TRANSBORDO
LOT. AVENIDA	PONTO FIXO
LOT MARECHAL - TORRES	**Tarde**
CEVAL	LOT. MEES
SPERAFICO	LOT NEITZKE
PARQUE INDUSTRIAL	ILHA DO SOL
Tarde	OESTE
NEUMEISTER	HELIO WINTER
ARAUCARIA	KLITZK
AMAZONIA	ESPELHO DAS AGUAS
JUSARA	LOT. FLORIANÓPOLIS
VITORIA	SANTA MONICA
FLORIDA	LOT. LUCIANA 1 E 2
RESIDENCIAL MODELO	LOT. RAINHA
SÃO LUCAS 1, 2 E 3	LOT. ANA NEUSA
ELIZABETH	
TERÇA-FEIRA	**QUINTA-FEIRA**
Manhã	**Manhã**
LOT. SÃO PAULO	PONTOS FIXOS (EMPRESAS)
LOT. ALIANÇA	**Tarde**
LOT . PORT 2	SÃO LORENÇO (MUTIRÃO)
LOT. ARCO –IRIS	BOTAFOGO
LOT. UNIAO	ESMERALDA
LOT . INDEPENDENTE	BNH – ITAMARATY
LOT. BRITANIA	SÃO MARCOS
LOT. FLORENÇA	NOVA AMEICA
RESIDENCIAL FLAMENGO	HIGIENOPOLIS ATE AO LADO DO WEIMANN
LOT. PORT 3	**SEXTA-FEIRA**
LOT. ALTO DA BOA VISTA	**Manhã**
LOT. GUARANI	PORTO MENDES
LOT. WOLLSTEIN	CURVADO
LOT. SANTA FELICIDADE	IGUIPORÃ
LOT. VALE VERDE	BOM JARDIM
LOT. DORZBACHER	PORTO MENDES
LOT. VALE DO SOL	BELA VISTA
TODOS LOT. NOVOS ATE O ESTRADÃO DO LIRA	COLEGIO – POSTO DE SAUDE - TRANSBORDO NOVO HORIZONTE
Tarde	**Tarde**
LOT. PRIMAVERA – 1 E 2	JARDIM HIGIENOPOLIS
LOT. LUMARA	AUGUSTO – 1 E 2
LOT CONTINENTAL	PALMA SOL
SANTA MARIA	
LOT. PARAISO	
LOT. SÃO MATEUS	

3.2.2.2.2. Postos de Transbordo

Os Postos de Transbordo são locais construídos especificamente para armazenagem temporária dos resíduos coletados pelos agentes ambientais. A ideia inicial era a criação de Postos de Transbordo de acordo com os setores da coleta seletiva. Estes locais foram construídos com recursos da própria COOPERAGIR e mão-de-obra da Administração Municipal e da comunidade.

Os postos de Transbordo na área urbana estão localizados na Rua Mato Grosso com Mem de Sá. Já nos distritos, os Postos de Transbordo localizam-se nos: Vila Bela Vista, Distrito Margarida e Distrito de Bom Jardim.

Nas Figuras 8, 9 e 10 apresentam-se imagens dos Postos de Transbordo na área urbana, na Vila Bela Vista e no Distrito de Bom Jardim.

Figura 8: Posto de Transbordo localizado na Rua Mato Grosso com Mem de Sá.



Figura 9: Posto de Transbordo localizado na Vila Bela Vista.



Figura 10: Posto de Transbordo localizado no Bom Jardim.



Pode-se observar que na Vila Bela Vista o material do Posto de Transbordo é de ótima qualidade, resultado do trabalho adequado de separação realizado pela população. Verificou-se que os Postos de Transbordo de Bela Vista e de Bom Jardim não estavam pintados com a identificação do Projeto. Já no Posto de Transbordo localizado na Rua Mato Grosso com Mem de Sá, pode-se verificar grande acúmulo de material na parte externa do Posto, devido ao descarte incorreto destes resíduos por parte da população.

3.2.2.3. Operação da Usina de Triagem e Compostagem

Conforme já mencionado, a gestão dos materiais recicláveis em Marechal Cândido Rondon envolve a coleta seletiva e posterior triagem e comercialização dos materiais, etapas executadas pela COOPERAGIR.

O Termo de Permissão de Uso entre a Administração Municipal, CODECAR e COOPERAGIR, estabelece que os agentes ambientais terão direito de comercializar todo material reciclável separado por eles na usina, bem como poderão utilizar todos equipamentos e estrutura disponível na Usina de Triagem e Compostagem.

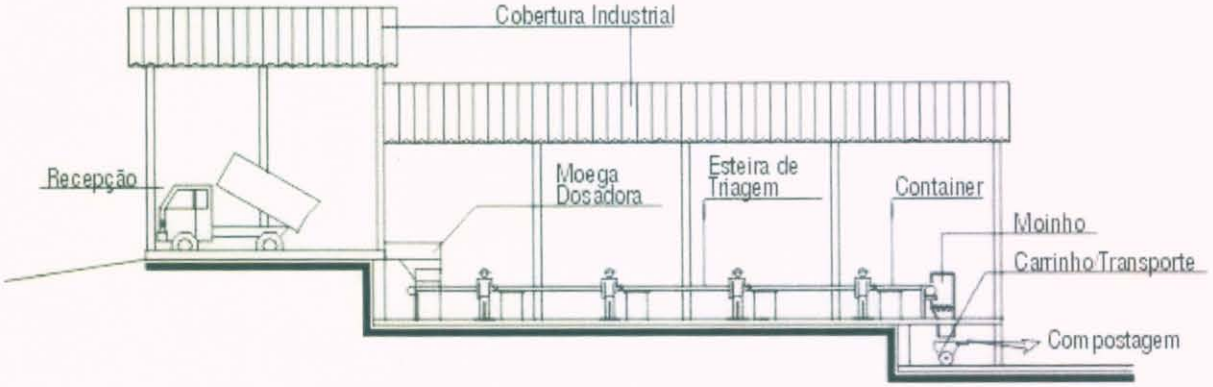
De acordo com informações obtidas no Plano Diretor Municipal, "*já ocorreu no município a prática da compostagem do lixo orgânico, mas esta foi desativada, pois a seleção do material a ser usado era realizada no galpão da área do lixão, e não nas residências. Este método de separação do lixo resultava em situações desconfortáveis aos trabalhadores que a executavam, pois junto ao material recebido para a triagem no galpão, eventualmente eram encontrados restos animais,*

já em estado de putrefação". Este processo de compostagem foi realizado anteriormente da operação da Usina ser realizada pela Cooperagir, não sendo obtidas maiores informações sobre este processo.

As informações referentes à operacionalização da Usina de Triagem e Compostagem foram obtidas através visita técnica realizada e material fornecido pela própria cooperativa, sendo descritas a seguir:

Para auxiliar no entendimento das etapas realizadas na Usina de Triagem e Compostagem está apresentado na Figura 11 o exemplo de um modelo de Usina, similar à existente em Marechal Cândido Rondon.

Figura 11: Modelo exemplificado da Usina de Triagem e Compostagem.



Inicialmente os materiais recicláveis são retirados manualmente do caminhão que realiza a coleta seletiva e descarregados no "setor de recebimento", ver Figura 12. Não é realizada a pesagem do quantitativo que chega à usina uma vez que a mesma não dispõe de balança rodoviária para pesagem do caminhão coletor.

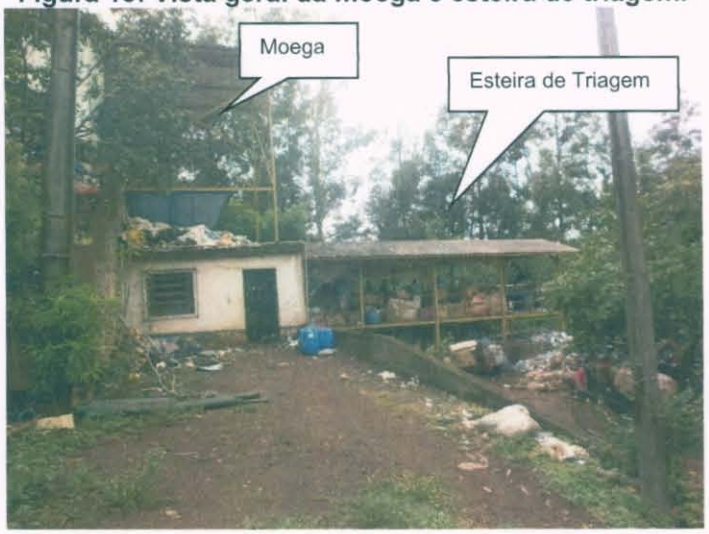
Figura 12: Setor de Recebimento.



Pode-se observar de acordo com a Figura 12 grande acúmulo de material neste local, possivelmente relacionado ao subdimensionamento da área destinada ao recebimento, uma vez que ela já não comporta a quantidade de material que chega à Usina e/ou necessidade de maior número de trabalhadores na linha de triagem. Percebe-se também que o local de recebimento de materiais é desprotegido pela chuva, o que causa perdas de materiais recicláveis e dificulta o trabalho dos agentes.

Após o descarregamento, é realizada a alimentação das esteiras de triagem manualmente pelos operários puxando os resíduos até a moega ou calha de alimentação, na Figura 13 apresenta-se imagem geral da unidade de triagem.

Figura 13: Vista geral da moega e esteira de triagem.



Após a alimentação das esteiras, é realizada a triagem onde o material reciclável é separado e colocado em *bags* de acordo com o tipo e material. A esteira de triagem é revestida de borracha, que desliza sobre roletes, movimentando os resíduos de uma extremidade à outra. Nesta linha cada trabalhador é responsável pela coleta de um material específico. A unidade de triagem da usina é suspensa possibilitando a colocação das *bags* no piso inferior. Na figura 14 são apresentadas imagens da esteira de triagem.

Figura 14: Alimentação das esteiras de triagem.



Ao final da esteira os materiais que não foram separados são dispostos diretamente no chão, devendo posteriormente ser coletados pelo caminhão que realiza a coleta convencional, e encaminhados para aterro sanitário. No entanto não é rotineira a coleta do rejeito, sendo este também um fator responsável pelo acúmulo dos mesmos no final da linha de triagem. Percebe-se, conforme apresentado na Figura 15, grande acúmulo de material depositado composto por rejeitos e materiais que poderiam ser reciclados, mas que não são separados na linha de triagem.

Figura 15: Rejeitos acumulados ao final da linha de triagem.



Os materiais que foram separados na linha de triagem e colocados em *bags* são encaminhados com auxílio de carrinhos para um galpão construído em alvenaria. Neste galpão os materiais são prensados e enfardados para comercialização.

Na Figura 16 se podem visualizar os materiais sendo levados para o galpão.

Figura 16: Materiais recicláveis sendo encaminhados para o galpão.



Na Figura 17 apresentam-se as prensas utilizadas e na Figura 18 o material já enfardado.

Figura 17: Prensas.





Figura 18: Material enfardado.





Para auxiliar nas atividades a COOPERAGIR possui os equipamentos apresentados no Quadro 19:

Quadro 19: Relação de maquinário da COOPERAGIR.

Quantidade	Equipamento
4	Prensa
1	Empilhadeira manual
4	Carrinhos de mão
1	Guindaste manual
1	Carrinho Jacaré

A prensa foi doada pela Itaipu Binacional e os demais equipamentos foram adquiridos com recursos da COOPERAGIR.

O material reciclável, após ser prensado e enfardado, é vendido para as empresas apresentadas no Quadro 20, sendo a renda obtida dividida entre os próprios cooperados.

Quadro 20: Empresas que compram os materiais recicláveis da COOPERAGIR.

Empresa	Município
Recicláveis Líder	Marechal Cândido Rondon
Transgiro	Marechal Cândido Rondon
Águia Rebobinagem	Marechal Cândido Rondon
Aparas Ouro Verde	Cascavel
Suplast	Assis Chateaubriand
Toledo Metais	Toledo
Noroeste Metais	Umuarama

Atualmente a maior dificuldade da cooperativa esta relacionada à estrutura da Usina de Triagem e Compostagem e a falta de mão-de-obra. A atual estrutura física não comporta a totalidade dos resíduos coletados ficando muitos materiais expostos ao tempo, diminuindo assim a qualidade do material e seu valor econômico. O aumento gradativo da demanda requer maior número de trabalhadores

Em maio de 2014 o município contratou empresa para construir um novo Barracão Pré Moldado para a Unidade de Reciclagem de Lixo, com área de 600 m^2.

A COOPERAGIR tem aprovado um projeto com a FUNASA para aquisição de diversos equipamentos para o Barracão.

3.2.2.4. Programas de Capacitação

Os cooperados da COOPERAGIR participam periodicamente de Programas de Capacitação. O principal programa é o CATAFORTE - Fortalecimento do Associativismo e Cooperativismo dos Catadores de Materiais Recicláveis que é fruto de parceria entre a Fundação do Banco do Brasil e a Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego. A seguir apresentam-se informações gerais sobre estes programas.

- **Programa: CATAFORTE I**

Assuntos ministrados: Administração de empreendimentos solidários, coleta seletiva, criação de organizações solidárias e geração de resíduos.
Duração: 6 meses (132 hrs) após o término do curso todos receberam o diploma num evento realizado em Foz do Iguaçu.

- **CATAFORTE II**

Assuntos ministrados: Atuação em rede, logística e gestão de veículos.
Duração: 3 meses – 100 horas

3.2.2.5. Campanhas Ambientais e Informativas sobre a Coleta Domiciliar

É de fundamental importância que os munícipes tenham conhecimento do horário da coleta domiciliar - convencional e seletiva - em seu bairro para então colocar os resíduos próximo a este horário, evitando assim o acúmulo destes nas ruas. Para tanto, torna-se necessária constantes campanhas informativas acerca do horário da coleta dos resíduos. Além do horário da coleta, as campanhas devem trazer instruções de como proceder com relação à separação dos resíduos, garantindo assim uma coleta seletiva com materiais de qualidade e efetiva participação dos munícipes.

A Cooperagir desenvolve campanhas ambientais junto as Escolas, Clubes de Mães, Associações de Comunidades, em parcerias com a Itaipu Binacional. Tais campanhas abordam questões referentes à reciclagem e ações desenvolvidas pela própria Cooperagir.

3.2.3. Principais Empresas que atuam no Comércio de Materiais Recicláveis

Existem no município empresas que atuam no comércio de materiais recicláveis. Foi realizada visita técnica nas três principais empresas: SRM Reciclados, Reciclagem Rondon e Reciclados Líder.

Vale apresentar, que em maio de 2013, as empresas SRM Reciclados, Reciclados Oliveira e Reciclados Líder, protocolaram junto a Administração Municipal, o encaminhamento de um *"projeto de recolhimento do material reciclável, dando o destino correto, classificando e gerando menor índice de rejeito".*

Segundo tal projeto, as empresas ficariam responsáveis pelo recolhimento do material reciclável, dando o destino correto, classificando e comercializando os mesmos. Este projeto esta sendo discutido pela Administração Municipal.
Ressalta-se que, segundo esta Consultoria, tal projeto não possui amparo legal, uma vez que, para empresas participarem formalmente da coleta seletiva, é necessário que haja processo licitatório.

A seguir apresenta-se registro fotográfico realizado durante visita técnica realizada em junho de 2013.

- **SRM Reciclados**

A SRM Reciclados é uma empresa que realiza o comércio de materiais recicláveis, através da compra de material de catadores autônomos e diretamente de indústrias e empresas da região. A SRM está localizada no Parque Industrial III.

Após a compra dos materiais, os funcionários da SRM Reciclagem realizam a triagem por tipo de material, prensagem e enfardamento, sendo posteriormente realizada a venda dos mesmos diretamente para empresas que atuam na reciclagem.

Na Figura 19 pode-se visualizar a área externa e interna, respectivamente, da SRM Reciclagem.

Figura 19: Vista externa e interna, respectivamente, do galpão da SRM Reciclados.




Na Figura 20 apresenta-se imagem da triagem sendo realizada e material já enfardado.

Figura 20: Triagem e materiais enfardados, respectivamente - SRM Reciclados.




- **Reciclagem Rondon**

A Reciclagem Rondon realiza o comércio de reciclados através da compra dos mesmos diretamente de indústrias e empresas da região. A Reciclagem Rondon está localizada no Parque Industrial II.

Na Figura 21 pode-se visualizar a área externa e interna, respectivamente, da Reciclados Rondon.

Figura 21: Vista externa e interna, respectivamente, do galpão da Reciclados Rondon.



Segundo informações obtidas na empresa, como a Reciclagem Rondon trabalha com resíduos provenientes de atividade industrial, a mesma possui Licença emitida pelo IAP. O rejeito proveniente da triagem é encaminhado para aterro industrial fora do município.

- **Reciclados Líder**

A Reciclados líder realiza o comércio de reciclados através da compra dos mesmos diretamente de indústrias e empresas da região. Esta empresa atua fortemente no comércio de sucata, sendo aproximadamente 30% dos materiais comercializados composto de material reciclável (papel, plástico, etc) e 70% composto por sucata em geral.

Na Figura 22 pode-se visualizar a área externa e interna, respectivamente, do Galpão da Reciclados Líder.

Figura 22: Vista externa e interna, respectivamente, do galpão da Reciclados Líder.




Na Figura 23 pode-se visualizar grande quantidade de sucata acumulada e rejeito, respectivamente, no pátio da Reciclados Líder.

Figura 23: Sucata e rejeito, respectivamente, no pátio da Reciclados Líder.




3.2.4. Aterro Sanitário Municipal

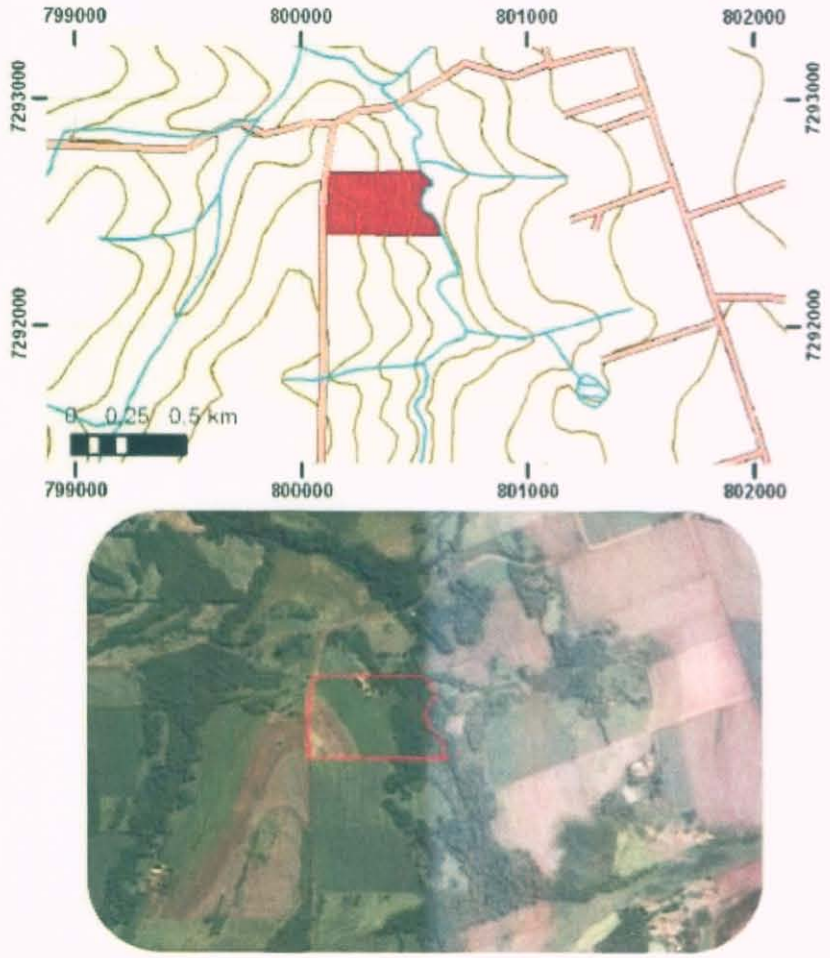
O município de Marechal Cândido Rondon para resolver a problemática relacionada à disposição final de seus resíduos, que até 2012 eram depositados em um lixão próximo à Usina de Triagem e Compostagem, implantou um aterro sanitário devidamente licenciado pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

3.2.4.1. Localização

O aterro sanitário municipal está localizado na Linha Neuhaus – Distrito de Novo Três Passos.

De acordo com o Projeto Executivo, a área está localizada fora do perímetro urbano, distante aproximadamente 8,5 km da sede municipal, tendo acesso pela rodovia PR-491 por 4,5 km até alcançar a estrada municipal da Linha Neuhaus. Trata-se de um imóvel rural com 129.683,60 m² de área, devidamente regularizado inclusive com averbação da reserva Legal e adquirido pela Administração Municipal. O terreno está localizado em área com topografia de colinas suaves, conforme pode ser visto na Figura 24.

Figura 24: Localização Aterro Sanitário (Fonte: Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia Ambiental).



3.2.4.2. Projeto Executivo

O Projeto Executivo do Aterro Sanitário do município de Marechal Cândido Rondon foi elaborado em 2010 pela empresa Nattural Engenharia Ambiental. O projeto considera uma produção de resíduos sólidos domiciliares estimada em 28.437 kg/dia, considerando para tanto uma população projetada de 47.935 habitantes

(dados do ano de 2010). A partir destes dados pode-se obter uma geração per capita de resíduos sólidos urbanos de 0,59 kg/hab/dia, sendo estes dados utilizados para as projeções do volume produzido de resíduos domiciliares apresentados no referido projeto, ver Quadro 21.

Quadro 21: Projeção do volume de resíduos domiciliares (Fonte: Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia Ambiental).

Ano	População projetada*	Volume de resíduos domiciliares	
		m³/mês	m³/ano
2010	47.395	1.706,22	20.474,64
2011	47.871	1.723,36	20.680,27
2012	48.312	1.739,23	20.870,78
2013	48.738	1.754,57	21.054,82
2014	49.134	1.768,82	21.225,89
2015	49.514	1.782,50	21.390,05
2016	49.881	1.795,72	21.548,59
2017	50.232	1.808,12	21.700,22
2018	50.559	1.820,12	21.841,49
2019	50.871	1.831,36	21.976,27
2020	51.172	1.842,19	22.106,30
Volume total			**234.869,33**

Obs: *População Projetada IPARDES

Para cálculo do volume foi considerada a massa específica adotada de 500 kg/m³ para os resíduos compactados após o aterramento. De acordo com o projeto "*pode-se facilmente chegar à capacidade do aterro sanitário projetado, considerando para tanto um horizonte mínimo de dez anos e levando em conta as projeções populacionais e as respectivas taxas de crescimento durante o período*".

Foi previsto 14 células no projeto, sendo a área e volume de cada célula apresentada no Quadro 22.

Quadro 22: Área e volume de cada célula (Fonte: Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia).

Célula	Área (m²)	Volume (m³)		
		de escavação	da célula	de 80% aproveitamento
01	5.196	6.369	15.588	12.470,40
02	3.638	4.085	10.914	8.731,20
03	4.333	4.876	24.732	19.785,60
04	3.704	4.213	19.719	15.775,20
05	3.343	3.741	30.006	24.004,80
06	3.031	3.283	27.093	21.674,40
07	2.629	3.168	32.649	26.119,20
08	2.397	2.610	31.572	25.257,16
09	1.828	1.994	31.950	25.560,00
10	1.877	1.998	34.965	27.972,00
11	1.540	1.663	29.973	23.978,40
12	1.625	1.679	37.662	30.129,60
13	2.334	3.346	65.352	52.281,00
14	14.995	-	44.985	35.988,00

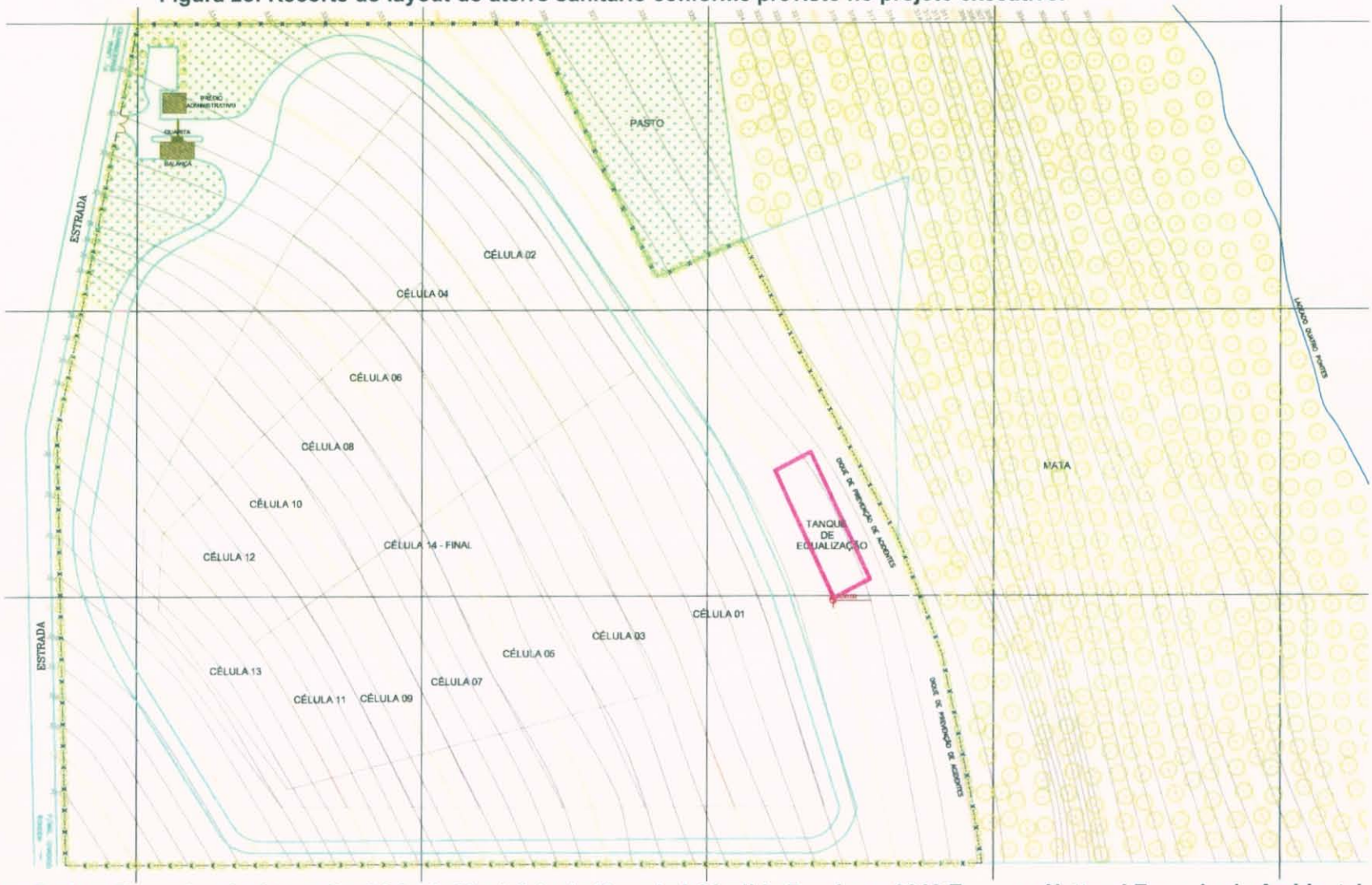
O projeto prevê os dispositivos de controle ambiental compostos por: sistema de drenagem pluvial, sistema de drenagem do líquido percolado, sistema de drenagem de gases, tanque de equalização e instalações de apoio. Entende-se como instalações de apoio a construção de guarita, balança e prédio administrativo dotados de toda infraestrutura básica para a permanência e as atividades dos funcionários, entre as quais banheiro, cozinha, escritório e local para refeições.

Com relação à operação do aterro sanitário está previsto no projeto:

- Controle de resíduos,
- Operação dos resíduos junto às células do aterro,
- Procedimentos operacionais,
- Tratamento de chorume,
- Sistema de drenagem de águas pluviais, drenagem de gases,
- Monitoramento ambiental e o
- Monitoramento geotécnico e topográfico.

Para melhor visualização apresenta-se na Figura 25 um recorte do layout do aterro sanitário conforme previsto no projeto executivo.

Figura 25: Recorte do layout do aterro sanitário conforme previsto no projeto executivo.



Fonte: Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia Ambiental.

3.2.4.3. Implantação e Operação Atual

O aterro sanitário de Marechal Cândido Rondon possui Licença Ambiental, nº 25160/2011 com validade até 12/12/2013.

Dentre os requisitos constantes na licença de operação deve-se destacar:

- Proceder à cobertura operacional diária dos resíduos e rejeitos dispostos na vala ao final do período de trabalho com camada de solo ou outro tipo de cobertura provisória a fim de minimizar a infiltração das águas da chuva, evitar o espalhamento de materiais leves pela ação do vento, a presença de animais, a proliferação de vetores e a emanação de odores.
- O sistema de drenagem de efluentes líquidos percolados (chorume) deverá ser mantido e implantado com a abertura de novas células com recirculação de 100% do efluente, com a utilização de moto-bomba, mantendo o processo em circuito fechado.
- Manter o registro sistemático da operação, monitoramento e dos controles executados, contendo no mínimo as seguintes informações: quantidade diária e mensal dos resíduos recebidos para disposição final no aterro sanitário; descrição dos resíduos rejeitados com discriminação de sua origem e da data de rejeição; registro dos monitoramentos realizados; registro dos procedimentos de inspeção realizados com discriminação das datas de sua realização, dos problemas observados e das providencias tomadas para sua solução.
- Apresentar no prazo de 120 dias a proposta de encerramento e remediação do depósito de lixo no município.

O aterro sanitário foi inaugurado em dezembro de 2011, na Figura 26 apresenta-se imagem da primeira célula do aterro antes do início de sua operação.

Figura 26: Imagem da primeira célula do aterro sanitário antes do inicio de sua operação.



Fonte: http://catve.tv/noticia/6/3968/marechal-ganha-novo-aterro-sanitário.

A seguir será apresentada a rotina de trabalho no aterro sanitário e registro fotográfico da visita técnica realizada em março de 2013.

Não existe balança rodoviária para pesagem dos caminhões para controle do quantitativo de resíduos que chegam ao aterro sanitário. O controle deste quantitativo é importante para monitoramento da vida útil do aterro e verificação da capacidade das células. Vale destacar que estava prevista no projeto do aterro sanitário a implantação de uma balança, além também de estar previsto na Licença de Operação a realização o monitoramento deste quantitativo.

Os caminhões coletores ao chegarem ao aterro sanitário descarregam os resíduos na frente de trabalho da célula em operação. Após o descarregamento os resíduos são compactados com o auxílio de um trator de esteira.

Na Figura 27 pode-se visualizar a atual frente de trabalho, e na Figura 28 os resíduos já compactados e cobertos.

Figura 27: Frente de Trabalho da Célula em operação do Aterro Sanitário.



Figura 28: Resíduos já compactados e cobertos com camada de solo.



O chorume gerado pela decomposição do resíduo orgânico no aterro sanitário vai para o tanque de equalização, onde após determinado tempo de detenção, é realizada a recirculação com bombeamento do chorume sobre a massa de resíduos. O tanque de equalização está apresentado na Figura 29.

Figura 29: Tanque de equalização.



Vale lembrar que o operador e o maquinário (trator esteira) utilizado na operação do aterro sanitário estão alocados na Secretaria de Viação e Serviços Públicos. No entanto, o responsável técnico pelo aterro sanitário está diretamente vinculado ao Gabinete do prefeito, não pertencendo a nenhuma Secretaria específica.

Os pontos importantes observados em visita técnica foram:

- Inexistência das instalações de apoio como, guarita, balança e prédio administrativo.
- Falta de controle operacional associada à inexistência de série histórica de dados das pesagens dos caminhões e, falta de controle da vazão do tanque de equalização e rotina de recirculação do chorume.
- O aterro sanitário possui portão fechado, não permitindo o acesso de veículos não autorizados e, o entorno do aterro sanitário encontrava-se cercado.
- Quantidade considerável de materiais potencialmente recicláveis na frente de trabalho.

3.2.5. Passivos Ambientais

3.2.5.1. Área do Antigo Lixão

Anteriormente a implantação do aterro sanitário municipal, a disposição final dos resíduos sólidos domiciliares era realizada em um lixão, localizado às margens da rodovia PR 491, na esquina Guaíra, próximo ao aeroporto e distante aproximadamente 5 km da área urbana central do município de Marechal Cândido Rondon. Este local foi utilizado para a disposição final operando até o limite de sua capacidade, sem qualquer tipo de controle ambiental. O sistema utilizado era de trincheiras, onde os resíduos vão sendo dispostos até atingir o limite da capacidade, para que em seguida seja recoberto por uma camada de solo. Não havia controle das águas pluviais, drenagem de chorume e cuidados com a impermeabilização. (Fonte: Plano Diretor de MCR).

Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos

Para minimizar os efeitos nocivos ao meio ambiente, a Administração Municipal, em 2012, contratou a empresa GQA Assessoria e Consultoria Química e Ambiental Ltda para elaborar o "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" do município, o denominado antigo Lixão.

De acordo com o "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" cabe destacar como características principais da área:

- Falta de controle quantitativo e qualitativo dos resíduos na área, sendo historicamente os resíduos dispostos sem controle algum quanto à classificação do resíduo e sua quantidade;
- Falta de padronização na operação: sem a devida técnica e/ou acompanhamento de sua compactação; interferência das águas pluviais no maciço, tanto incidente de forma direta como decorrente do escoamento

superficial advindo da área a montante; falta de coleta e tratamento do chorume produzido; falta de drenagem dos gases junto ao interior do maciço propiciando um ambiente desfavorável, perigoso e de alto risco.

As principais ações propostas no "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" estão apresentadas a seguir:

Confinamento da massa de lixo:

- Deverão ser relocados 21.534 m^3 de resíduos para se estabelecer uma nova formatação do maciço;
- Implantação de drenos de gases junto ao platô superior.

Estabilidade dos Taludes:

- Deverá ser realizada a cobertura final do lixo através de camada espessa (50 cm) de solo natural, sendo realizada em toda extensão abrangendo desde os taludes ate o platô superior;
- Instalação de dispositivos de drenagem nos pés dos taludes;

Drenagem das águas pluviais:

- Destinação das águas pluviais incidentes sobre o maciço através de lançamento junto ao curso d'água mediante análises preliminares.

Sistema de Tratamento de Chorume:

- O chorume deverá ser coletado pelo sistema de drenagem e armazenado em reservatório de 15 m^3. De acordo com a demanda este líquido deverá ser transportado para o novo aterro sanitário do município.

Cobertura vegetal:

- Deverá ser realizado o recobrimento vegetal em duas etapas. Na primeira etapa devera ser plantada grama sobre o platô do maciço e dos taludes, e árvores nativas apenas na berma. Em seguida, no ponto em que se houver

verificado a estabilidade estrutural do maciço e da cobertura vegetal inicial, deverá ser feito o plantio de árvores sobre o maciço.

Isolamento da área:

- Deverá ser realizado o cercamento de toda área (altura de 2 m com mourões de concreto). Considera-se o cercamento atual deficitário.
- Remoção de moradores do local;

Monitoramentos ambientais

Os monitoramentos ambientais a serem realizados na área de influência direta do aterro são:

- Geotécnico:
  - ✓ Ensaios de permeabilidade hidráulica
  - ✓ Plano de monitoramento geotécnico
- Águas Subterrâneas:
  - ✓ Descrição hidrogeológica

Em estudo de passivo ambiental (já realizado) avaliou-se a profundidade média do lençol freático e o fluxo preferencial das águas subterrâneas na área de influência direta do aterro, através de 5 poços de cacimbas e 4 furos de sondagens. O estudo realizado concluiu que a profundidade do lençol freático na área onde foi enterrado o lixo não deve ser inferior a 15 metros. A locação dos respectivos pontos está apresentada na Figura 30.

Figura 30: Localização dos pontos de prospecção do lençol freático



Fonte: "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" GQA Assessoria e Consultoria Química e Ambiental Ltda, 2012

✓ Plano de monitoramento das águas subterrâneas

Considerando o relevo e o fluxo preferencial do lençol freático propõe-se a instalação de poços de monitoramento a montante e a jusante do aterro. A Figura 31 apresenta a proposta de locação destes poços.

Figura 31: Proposta de locação dos poços para monitoramento da água subterrânea



Fonte: "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" GQA Assessoria e Consultoria Química e Ambiental Ltda, 2012

✓ Projeto dos poços de monitoramento

A concepção e a construção dos poços de monitoramento serão norteadas pela norma ABNT NBR 15495-1 *Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares. Parte 1: Projeto e construção*.

✓ Parâmetros físico-químicos a serem monitorados

Monitoramento dos parâmetros explicitados na Resolução CONAMA nº 396/2000.

- Solo

Parâmetros a serem analisados: metais, orgânicos voláteis, orgânicos semi-voláteis, densidade, granulometria, composição do material, microbiológico, vapores.

- Chorume

Monitoramento da drenagem do chorume.

- Gás

✓ Viabilidade da coleta de gases para cogeração

O estudo concluiu que como não houve a instalação de uma rede coletora de gases, a remoção dos gases de toda massa seria uma atividade de considerável periculosidade.

✓ Monitoramento da drenagem dos gases

Deverão ser realizadas medidas de explosimetria, nos pontos em que estão locados os tubos de drenagem dos gases.

Orçamento

O orçamento previsto no "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" apresenta-se no Quadro 23.

Quadro 23: Resumo da Planilha Orçamentária

Resumo Planilha Orçamentária	
Serviço	**Custo (R$)**
Fechamento do perímetro	82.756
Movimentação de Terra	113.699
Coleta de Chorume	19.854
Dreno de Gás	1.800

Resumo Planilha Orçamentária	
Serviço	**Custo (R$)**
Drenagem Pluvial	9.937
Poço de Monitoramento	15.000
Total	**243.046**

Fonte: "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" GQA Assessoria e Consultoria Química e Ambiental Ltda, 2012

3.2.5.2. Situação Atual da Área do Antigo Lixão

De acordo com visita técnica, realizada em março de 2013 na área do antigo lixão, pode-se observar grande quantidade de resíduos sem cobertura adequada, ficando ainda expostos a intempéries, conforme se pode observar na Figura 32. Observou-se que parte dos resíduos estavam cobertos por vegetação, porém sem o recobrimento necessário com material de cobertura adequado.

Figura 32: Resíduos dispostos no antigo lixão.



De acordo com o observado em visita técnica, até o momento não foram realizadas as ações contidas no "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos".

Na Figura 33 pode-se ainda observar resíduos e o cerceamento realizado, muitos resíduos estão sem cobertura e ficam as margens da rua de acesso.

Figura 33.a e 33.b: Resíduos expostos na via de acesso.

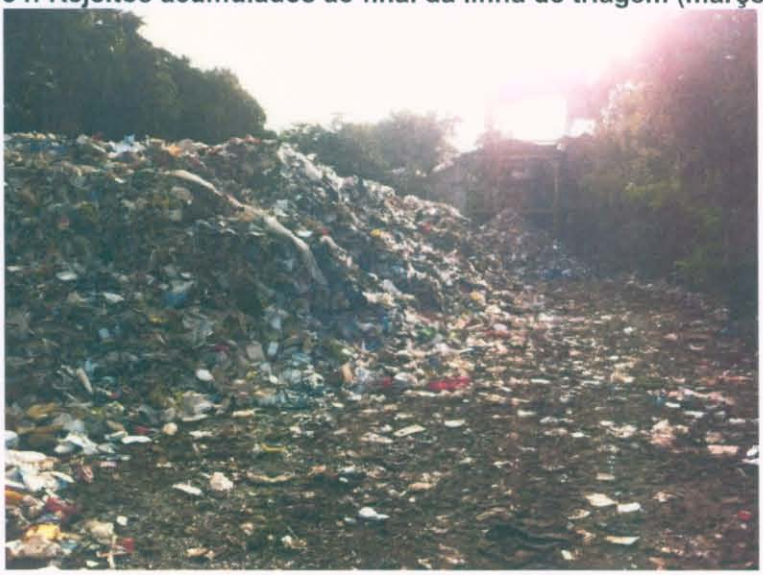




3.2.5.3. Rejeitos da Usina de Reciclagem

Conforme já mencionado no item **3.2.2.3. Operação da Usina de Triagem e Compostagem,** não é realizada rotineiramente a coleta do rejeito ao final da linha de triagem, Figura 34. O grande acúmulo de material depositado no chão, representa um passivo ambiental para o município. Como medida saneadora a Administração Municipal deverá realizar a remoção total dos resíduos e enviá-lo para aterro sanitário, além de verificar através de monitoramento ambiental se houve contaminação do lençol freático.

Figura 34: Rejeitos acumulados ao final da linha de triagem (março/2013).



3.3. LIMPEZA PÚBLICA

3.3.1. Varrição

O serviço de varrição em Marechal Cândido Rondon é executado por empresa terceirizada, conforme Contrato de Prestação de Serviço Nº 267/2010, firmado entre o município e a empresa Constrol Conservação e Serviços Ltda. O referido contrato encontra-se em seu Oitavo Termo Aditivo.

A prestação de serviços consiste na varrição de ruas pavimentadas e praças públicas, acondicionamento do lixo e depósito final em local apropriado de responsabilidade da contratada. A área de execução dos serviços compreende:

- Praças a serem varridas uma vez por semana - 11.000,00m² (onze mil metros quadrados), que compreende: Praça Willy Barth; Praça 31 de Outubro; Praça Conjunto Habitacional Ytamarati e Praça Dealmo Selmiro Poersch.
- Ruas a serem varridas diariamente – 254.837,48m² (duzentos e cinquenta e quatro mil, oitocentos e trinta e sete metros quadrados);
- Ruas a serem varridas três vezes por semana – 857.737,10m² (oitocentos e cinquenta e sete mil, setecentos e trinta e sete metros quadrados);
- Ruas a serem varridas duas vezes por semana – 329.044,72m² (trezentos e vinte e nove mil e quarenta e quatro metros quadrados);

Na Figura 35 apresenta-se imagem da equipe de varrição executando a atividade no centro da cidade.

Figura 35: Serviço de varrição sendo executada no centro da cidade (março/2013).



De acordo com o contrato todas as ruas pavimentadas da sede municipal devem ser varridas, variando a frequência de acordo com a localidade. Nos Quadros 24 a 28 apresentam-se os locais a serem varridos de acordo com a frequência.

Quadro 24: Locais com varrição diária.

LOCAIS COM VARRIÇÃO DIÁRIA
AV RIO GRANDE DO SUL- inicio rua 22 de abril até Av. Irio Welp.
AV. MARIPÁ – Inicio Av. Rio Grande do Sul ate rua Ceará
RUA CABRAL- inicio Av. Rio Grande do Sul ate rua Alagoas
R MEN DE SÁ – inicio Tocantins ate rua Ceara
R D JOÃO VI- inicio rua Tocantins ate rua Amapá
R 7 DE SETEMBRO – inicio rua Tocantins ate rua Ceará
R TIRADENTES – inicio rua Minas Gerais ate Espírito Santo
R CASTELO BRANCO – entre as ruas Minas Gerais e Av. Rio Grande do Sul
RUA INDEPENDENCIA – iniciando na rua Goiás até rua Ceará
RUA DOM PEDRO I – iniciando na rua Goiás ate a Rua Minas Gerais.
RUA MATO GROSSO – entre as ruas D.João VI e rua 07 de Setembro.
RUA GOIAS – entre as ruas Independência com a D.Pedro I.
RUA MINAS GERAIS – iniciando na rua 22 de Abril até Av. Irio Jacob Welp.
RUA SANTA CATARINA – iniciando na rua 22 de abril até a rua Marechal Deodoro.
RUA PARANÁ – iniciando na Men de Sá ate a rua Independência.
RUA SÃO PAULO – iniciando na rua Men de Sá ate a Independência.
RUA RIO DE JANEIRO – iniciando na rua Cabral até a Av. Irio Jacob Welp.
RUA ESPIRITO SANTO – iniciando na rua Men de Sá até a Av. Irio Jacob Welp.
Em volta do Paço Municipal 25 de Julho.
RUA SERGIPE – iniciando a rua Men de Sá ate a rua Independência.
RUA PERNAMBUCO – iniciando rua Men de Sá até a rua Independência.
RUA PARAIBA – iniciando na rua Colombo até a rua Men de Sá.
BNH – as ruas Natal, Fortaleza e as travessas Capixaba, Carioca, Paulista, Gaúcha e Rua Men de Sá entre a rua Natal e rua Fortaleza incluindo as ruas que contornam a praça.
Área aproximada de ruas a serem varridas diariamente 311.740,00 m²

Quadro 25: Locais com varrição duas vezes por semana.

VARRIÇÃO DUAS VEZES POR SEMANA
RUA DARLEY G.BREGOLI – entre as Ruas São Paulo e Rua Rio de Janeiro.
RUA ROGERIO V.GRUN – entre as ruas São Paulo e Rua Rio de Janeiro.
RUA 12 DE OUTUBRO – entre as ruas Mato Grosso e Goiás e Florianópolis e Vitória.
RUA COLOMBO – entre as ruas Ceara e Piauí Amapá e Vitória
RUA D JOAO VI – entre as ruas Florianópolis e Aracaju.
RUA JOSE BONIFACIO – entre as ruas Vitória e João Pessoa.
RUA INDEPENDENCIA – entre as ruas Porto Alegre e Curitiba e entre a 9 de Agosto e Recife.
RUA DOM PEDRO I – entre as ruas Porto Alegre a Curitiba e entre as ruas 09 de Agosto e Recife.
RUA XV DE NOVEMBRO – entre as ruas Porto Alegre e Curitiba e a 09 de Agosto e Recife.
RUA MARECHAL DEODORO – entre as Ruas Porto Alegre e Curitiba.
RUA 31 DE MARÇO – entre as ruas Paraná e São Paulo.
RUA PRESIDENTE COSTA E SILVA – entre as ruas São Paulo e Rio de Janeiro.
RUA SÃO PAULO – entre as ruas 22 de Abril e Rua Almir Dalla Vecchia.
RUA RIO DE JANEIRO – entre as ruas Ari Branco da Rosa e Cabral.
RUA PIAUI – Entre as ruas 12 de Outubro e a Men de Sá.
RUA AMAPA – entre as ruas Colombo e Men de Sá.
RUA PORTO ALEGRE – entre Av. Maripa e Av. Irio Jacob Welp.
RUA FLORIANOPOLIS – entre a rua Cabral e rua Men de Sá e Av. Maripa e a rua Marechal
RUA CURITIBA – entre as ruas Cabral ate a Marechal Deodoro.
RUA VITORIA – iniciando na rua Cabral ate a Av. Maripa
RUA SALVADOR – iniciando na rua Men de Sá ate a Av. Maripa
RUA ARACAJU – Iniciando na Rua Men de Sá ate a Av. Maripa.
RUA MACEIO – iniciando na rua Men de Sá ate a Av. Maripa
RUA RECIFE – iniciando na rua Men de Sá ate a Av. Maripa
RUA BAHIA – iniciando na Av. Maripa ate a rua XV de Novembro.
RUA 9 DE AGOSTO – iniciando na Av. Maripa ate o Trevo da AACC.
LOTEAMENTO FRANKFURT – as ruas (1,2,3,4) loteamento Guarujá as ruas B,C,D,F.
JARDIM GUAIRA – AS RUAS Consolação, das Missões, São Jorge e a rua São Jose.
JARDIM MARECHAL , BAIRRO FRIGORIFICO E LOTEAMENTO DAS TORRES – as ruas São
LOTEAMENTO RAINHA –rua Mato Grosso, iniciando Anel Viário ate a rua Almir Dallavechia.

Quadro 26: Locais com varrição duas vezes por semana (continuação).

VARRIÇÃO DUAS VEZES POR SEMANA
LOTEAMENTO RAINHA –rua Mato Grosso, iniciando Anel Viário ate a rua Almir Dallavechia.
RUA GOIAS – iniciando no Anel Viário ate a rua Almir Dalla Vechia, rua Minas Gerais, iniciando no anel viário ate a Almir Dalla Vecchia.
LOTEAMENTO BOTANICO – rua 25 de Julho iniciando na Av. Rio Grande do Sul ate a rua São Paulo, rua 02 de Dezembro, iniciando na Av. Rio Grande do Sul, ate a Rua São Paulo.
RUA ALMIR DALLA VECCHIA –iniciando na rua Paraná ate a rua Espírito Santo.
LOTEAMENTO ANDORINHAS – ruas 25 de Março, 2 de Abril, rua sem denominação.
LOTEAMENTO GRALHA AZUL – ruas Deonato Schwab, Concórdia, São Jorge, 10 de Abril.
LOTEAMENTO LAURETH – ruas Souza Naves, São Jose Del Rei, Américo Vespúcio, Lincon.
LOTEAMENTO SABKA – Ruas Alvino Hansen, Nilton Ricardo Lange, Sérgio Von Mülhen, Porto Alegre, Deonato Schwaab, Concórdia.
RUA TOCANTINS – a partir da rua Marechal Deodoro ate a Av. Irio Jacob Welp.
LOTEAMENTO AVENIDA- Ruas Paraíba, Presidente Médici, Sergipe,Pastor Meyer, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Getúlio Vargas, Avenida Expedicionário Otto Grungs.
LOTEAMENTO PARQUE ECOLOGICO – Ruas Helmuth Roesler, Gernot Reuter, Luís Centenaro, ns1,ns2,ns3,ns4,ns5 e ns6.
LOTEAMENTO PARQUE INDUSTRIAL – Ruas Helmuth Roesler, Gernot Reuter, Luís Centenaro e Rua Elói Lohmann.
LOTEAMENTO SÃO LUCAS – Ruas São José, São Francisco, São Jorge, São Vicente, Santo André, Matilde, Cué, São Judas Tadeu, rua dos Oficios, santo Antônio, Santa Maria .
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO – ruas 13 de Setembro, Três Passos, Santa Helena, rua Progresso, rua Santa Rosa, dos Sabias, João de Barro, Pardais, Gralha Azul, Bela Flor.
LOTEAMENTO AUGUSTO I
LOTEAMENTO AUGUSTO II
CONJ.HABITACIONAL SÃO MATEUS
JARDIM PARAISO
LOTEAMENTO RAINHA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL SANTA FELICIDADE
LOTEAMENTO PORT II
LOTEAMENTO LAURETH
LOTEAMENTO DORZBACHER
CONJ. HABITACIONAL ARAUCARIA
LOTEAMENTO RESIDENCIAL VITORIA
JARDIM PALMERIAS
LOTEAMENTO NELMEISTER
LOTEAMENTO FLORIDA
JARDIM ELISABETH
PARQUE INDUSTRIAL
A metragem aproximada da varrição duas vezes por semana é de aproximadamente 329.044.72m^2

Quadro 27: Locais com varrição três vezes por semana.

VARRIÇÃO TRÊS VEZES POR SEMANA
RUA 25 DE MARÇO – iniciando na rua Américo Vespúcio até Av. Rio Grande do Sul.
RUA 22 DE ABRIL E RUA TROPICAL – iniciando na rua Américo Vespúcio até a rua Paraná.
RUA ARY BRANCO DA ROSA – iniciando na Av. Rio Grande do Sul até a rua Paraná.
RUA ALMIR DALLA VECCHIA – iniciando na rua Mato Grosso até a rua Paraná e entre a rua Paraíba e Pernambuco.
RUA DARLEI BREGOLI – iniciando na Av. Rio Grande do Sul até a rua Paraná.
RUA ROGERIO V GRUN – Iniciando na A. Rio Grande do Sul até a rua Paraná e entre a rua Pernambuco e rua Paraíba.
RUA 22 DE ABRIL – iniciando na rua Minas Gerais até a rua Rio de Janeiro , e entre a rua Pernambuco e rua Paraíba.
RUA CABRAL- Iniciando na rua Mato Grosso até Av. Rio Grande do Sul e da rua Alagoas até a rua Ceará.
RUA 12 DE OUTUBRO – Iniciando na rua Goiás até rua Ceara.
RUA COLOMBO – iniciando na rua Mato Grosso até a rua Ceará.
RUA MEN DE SÁ – iniciando na rua Ceará até a rua Aracaju e da rua Fortaleza até a rua Belém.
RUA D JOÃO VI – iniciando na rua Pernambuco até a rua Florianópolis e da rua Recife até a rua Natatl e da rua Fortaleza até a rua Belém.
RUA 7 DE SETEMBRO – iniciando na rua Ceara até a rua Natal e da rua Fortaleza até o final.
RUA TIRADENTES – iniciando na rua Tocantis até a rua Minas Gerais.
RUA JOSE BONIFACIO – iniciando na rua Sergipe até a rua Amapá e da rua Porto Alegre até a rua Vitória , e da rua João Pessoa até a rua Natal e da rua Fortaleza até a Av. Maripá.
RUA TANCREDO NEVES, RUA PRESIDENTE CASTELO BRANCO – iniciando na rua Tocantins até a rua Minas Gerais.
AV MARIPÁ – iniciando na Rua Ceara até o Trevo de acesso ao Aeroporto Municipal.
RUA INDEPENDENCIA – iniciando na rua Tocantins até a rua Goiás e da rua Ceara ate a rua Piauí e da Empresa Giombelli até a rua Porto Alegre.
RUA DOM PEDRO I – iniciando na rua Mato Grosso até a rua Goiás e da Rua Minas Gerais até a rua Ceara e da rua Maranhão ate a rua Porto Alegre.
RUA XV DE NOVEMBRO- iniciando na rua Mato Grosso até a rua Pará e da rua Amapá até a rua Porto Alegre.
RUA MARECHAL DEODORO – iniciando na Tocantins ate a rua Ceara e da rua Maranhão até a rua Porto Alegre.
RUA PRESIDENTE COSTA E SILVA – iniciando na rua General Rondon até a rua Pará e da rua São Paulo até a rua Ceará.
AV IRIO JACOB WELP – iniciando na rua General Rondon até a rua Travessa rio Branco do Jardim Primavera.
RUA DEONATO SCHWAB – Iniciando na Rua Sergipe até a Rua Pernambuco e da Rua Ceará até a Rua Cataratas.
RUA CONCORDIA – iniciando da Rua Sergipe até a rua Pernambuco e da rua Ceará até a rua Cataratas.
JARDIM SANTO AMARO – as Travessas C,D e F e as ruas Cachoeiras e Presidente Epitácio.
JARDIM LIDER – a rua Sete Quedas, rua Cataratas rua Blumenau.
JARDIM PRIMAVERA – as ruas Campo Grande, Travessa Cuibá, Travessa Porto Velho, Travessa Rio Branco e Travessa Macapá.
JARDIM HIGIENÓPOLIS – as ruas Dálias, Alecrim, Tulipas, Antúrios, Margarida, Violetas, Vitória Regia, das Rosas, das Flores, das Orquídeas, das Hortencias, Azaléias, Crisântemos.

Quadro 28: Locais com varrição três vezes por semana (continuação).

VARRIÇÃO TRÊS VEZES POR SEMANA
RUA AMERICO VESPUCIO – entre as ruas 25 de Março e 22 de Abril , rua São João Del Rei, entre as Ruas 25 de Março e rua 22 de Abril, Rua souza Naves, entre as ruas 25 de Março.
RUA MATO GROSSO – iniciando na rua Colombo até a rua D.Joao VI e da Rua 7 de Setembro ate a Av. Irio Jacob Welp.
RUA GOIAIS – iniciando na Rua 22 de Abril ate a rua Independência e da Rua D.Pedro I ate a Av. Irio Jacob Welp.
AV RIO GRANDE DO SUL – iniciando no acesso para a Assemar até a Rua 22 de Abril e da Av. Irio Jacob Welp até o Portal.
RUA SANTA CATARINA – iniciando na escola 25 de Março até a rua 22 de Abril e da rua Marechal Deodoro até Av. Irio Jacob Welp.
RUA PARANA – iniciando na Escola 25 de Março ate a rua Men de Sá e da Rua Independência a Av. Irio Jacob Welp.
RUA SÃO PAULO – iniciando na rua Cabral, até a Men de Sá e da rua Independência ata a Av. Irio Jacob Welp.
RUA ESPIRITO SANTO – iniciando na rua Cabral até a rua Men de Sá e entre Ari Branco da Rosa e Almir Dalla Vechia.
RUA ALAGOAS – iniciando na rua 22 de Abril até a rua 7 de Setembro.
RUA PASTOR MAYER – iniciando na Av Maripa até a Av. Irio Jacob Welp.
RUA SERGIPE – iniciando na rua 22 de Abril ate a rua Men de Sá e da rua independência até Avenida das Torres.
RUA PERNAMBUCO – iniciando na rua Darlei Germano Bregoli até a rua Men de Sá e da rua independência até a Av. das Torres.
RUA PARAIBA – iniciando na rua Almir Dalla Vechia até a rua Colombo e da rua Men de Sá ate a rua Presidente Costa e Silva.
RUA ERNESTO WOLSTEIN
RUA RIO GRANDE DO NORTE – iniciando na rua 22 de Abril até a Avenida Irio Jacob Welp
RUA CEARA – iniciando na rua Ernesto Wolstein ate a rua Concórdia.
RUA PIAUI – iniciando na Rua Men de Sá ate a rua D.Pedro I.
RUA MARANHAO – iniciando na rua Colombo ate a rua Jose Bonifácio e da rua XV de Novembro até a Av. Irio Jacob Welp e da rua Maripá até a rua Dom Pedro I.
RUA PARÁ – iniciando na rua Colombo até a rua 7 de Setembro e da rua Marechal Deodoro até a rua 31 de Março.
RUA AMAPÁ – iniciando na rua Men de Sá até a rua S.Pedro I.
RUA PORTO ALEGRE – iniciando na rua 7 de Setembro ate a Av. Maripa.
RUA FLORIANOPOLIS – iniciando na rua Men de Sá Av.Maripá.
RUA JOAO PESSOA- inicio na Rua Men de SÁ ate Av.Maripa.
RUA TEREZINA – inicio na rua Men de Sá até Maripá.
RUA SÃO LUIZ – inicio rua Men de Sá até Av.Maripa.
RUA BELEM – inicio rua Men de Sá até Av. Maripa.
RUA MANAUS – inicio rua 7 de Setembro ate Av. Maripa.
A área aproximada da varrição três vezes por semana é de aproximadamente 857.737.10m^2

3.3.2. Corte de Grama e Capinação dos espaços e Terrenos Públicos

Para a limpeza dos espaços e terrenos públicos, o município possui contrato com a empresa Classic Serviços de Limpeza Urbana Ltda. (Nº 178/2013) referente à execução dos serviços: corte de grama, capinação, limpeza, retirada e destinação final da grama cortada e inço da capina.

Os serviços consistem na manutenção e conservação de local gramado, com a completa limpeza, corte de grama e capina de inço, não sendo aceita a aplicação de herbicidas controladores das gramíneas, os serviços são executados conforme estabelecido no Edital do Pregão Presencial Nº 42/2012.

A destinação final dos resíduos resultantes das atividades desenvolvidas é de responsabilidade da empresa contratada, a qual deverá ter local apropriado para a destinação. O contrato estabelece que os serviços deverão ser fiscalizados no que se refere à quantidade, qualidade, prazo e perfeita execução; sendo que os serviços solicitados, conforme a necessidade poderão ser exigidos o início dos trabalhos no prazo máximo de 24 horas.

Ainda, de acordo com o contrato, quando houver necessidade a Secretaria estabelecerá os locais, os dias (prazo) e a quantidade em metros quadrados a serem cortados pela empresa contratada, a qual deverá realizar os serviços com a utilização de pessoal, máquinas, ferramentas e equipamentos de proteção e segurança necessários à execução dos serviços.

A relação das áreas públicas que deverão ter os serviços executados e a Secretaria responsável pela fiscalização, conforme estabelecido no Edital do Pregão Presencial Nº 42/2012, estão apresentadas no Quadro 29.

Quadro 29: Relação das áreas públicas que deverão ter os serviços executados.

LOCAL	METRAGEM m²	SECRETARIA RESPONSÁVEL
Sede Municipal		
Avenida Irio Jacob Welp	7.700	Viação
Portal	3.820	Agricultura
Av. Rio Grande do Sul – canteiros – portal até rotatória da bandeira	6.750	Viação
Av. Rio Grande do Sul – canteiros – delegacia até acesso à Assemar	14.850	Viação
Av. Rio Grande do Sul – ciclovias – acesso Assemar até frigorífico	4.750	Viação
Av. Maripá – Rotatória da Bandeira até Col. Frentino Sackser	5.700	Viação
Loteamento Barcelona	5.000	Viação
Trevo de acesso para Nova Santa Rosa	600	Agricultura
Trevo AACC	2.100	Agricultura
Praça Jardim Primavera	1.200	Agricultura
Posto de Saúde Jardim Primavera	100	Agricultura
Avenida – Jardim Flórida	1.200	Viação
Trevo de acesso – Margarida	100	Agricultura
Avenida das Torres – Prox Unioeste rotatória Posto Tonin	5.400	Viação
Avenida das Torres – Jardim Marechal – parte 1	3.200	Viação
Avenida das Torres – Jardim Marechal – parte 2	3.200	Viação
Praça Igreja Batista	10.000	Agricultura
Praça Igreja Católica	10.000	Agricultura
Praça Willy Barth e Paço Municipal	40.000	Administração
Bombeiros/Sindicato/Biblioteca/SEAB/CRAS	400	Viação
Posto de Saúde Jardim Líder	100	Agricultura
Creche Jardim Líder	100	Agricultura
CEMIC	400	Agricultura
Posto de Saúde – São Lucas	80	Agricultura
Lago Municipal – porque. Ecológico Rodolfo Rieger	15.000	Agricultura
Aeroporto Municipal	1.000	Viação
Ciclovia – Trevo AACC até o Portal	3.000	Viação
Área de estacionamento – Ginásio Ney Braga	10.000	Esporte
Estádio Municipal Valdir Schneider	10.000	Esporte
Área no entorno do Ginásio Ney Braga	3.844	Esporte
Interior		
Avenida – Margarida	7.000	Agricultura
Praça – Margarida	10.000	Agricultura
Praça – São Roque	10.000	Agricultura
Escola – São Roque	1.500	Agricultura
Praça – Iguiporã	10.000	Agricultura
Trevo – Iguiporã	5.000	Agricultura
Avenida – Porto Mendes	7.000	Agricultura
Escola – Porto Mendes	2.500	Agricultua
Praça – Porto Mendes	800	Agricultura
Praça – Novo Três Passos	9.100	Agricultura
Escola – Novo Três Passos	2.400	Agricultura
Praça – Novo Horizonte	10.000	Agricultura
Praça – Bela Vista	5.000	Agricultura
Total Geral	**249.894**	

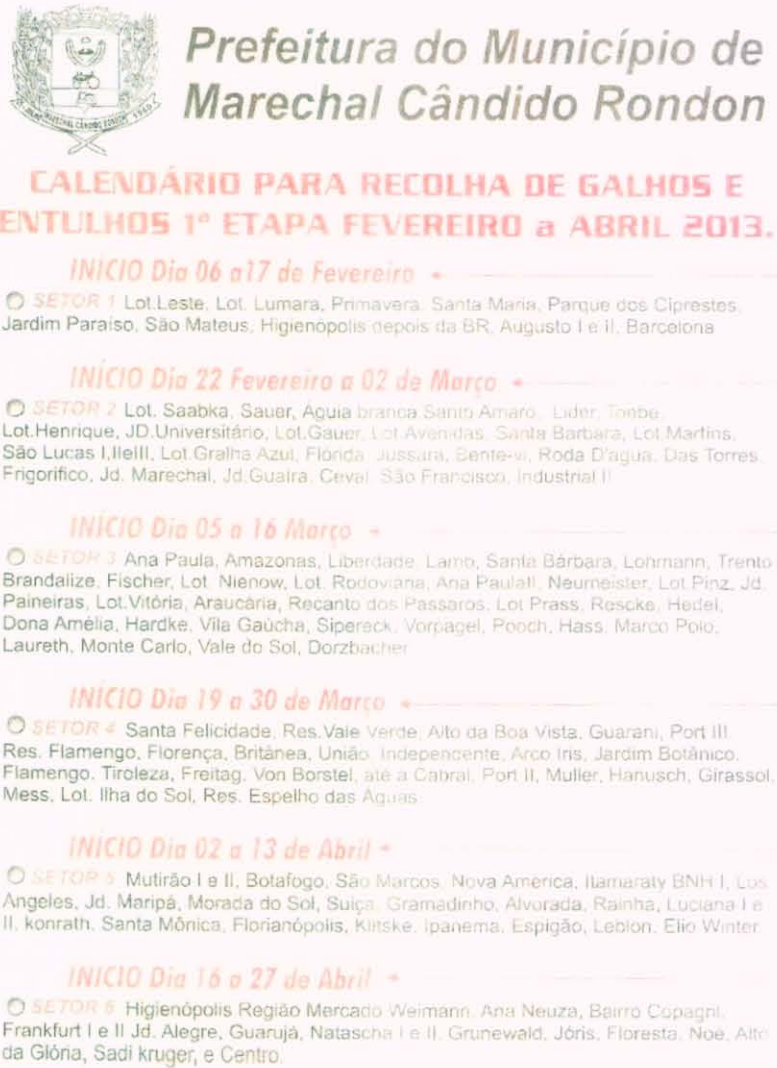
Percebe-se que a Secretaria responsável varia de acordo com a local onde o serviço deve ser executado. Esta descentralização de responsabilidades dificulta à fiscalização da qualidade do serviço como um todo.

3.3.3. Coleta de Galhos e Entulhos pela Secretaria de Agricultura e Política Ambiental

O município de Marechal Cândido Rondon, através da Secretaria de Agricultura e Política Ambiental, realiza o recolhimento de galhos e entulhos, conforme calendário específico por localidade. A recolha ocorre em duas etapas, a primeira ocorre de fevereiro a abril, e a segunda de junho a setembro.

Visando a participação da população, o calendário da recolha é disponibilizado no site da prefeitura, sendo também entregue juntamente com a conta de água. Na Figura 36 apresenta-se material de divulgação da campanha.

Figura 36: Material de divulgação do calendário de recolha de galhos e entulhos.



Ressalta-se que a participação e colaboração da população são de suma importância para o sucesso desta iniciativa. De acordo com informações da Secretaria de Agricultura e Política Ambiental, muitas vezes os materiais são dispostos nas vias públicas fora do estabelecido no cronograma naquela localidade, dificultando a manutenção do estado de limpeza da cidade.

Na Figura 37 podem-se observar os materiais dispostos nas vias públicas.

Figura 37: Galhos e entulhos dispostos nas vias públicas.



Para coleta de entulho e galhada a Secretaria de Agricultura e Política Ambiental conta com uma equipe de 6 a 8 funcionários. O maquinário utilizado compreende: 1 caminhão, 1 retroescavadeira e 2 tratores adaptados (motocana). Tais maquinários estão apresentados nas Figuras 38 e 39.

Figura 38: Trator adaptado para coleta de galhada.

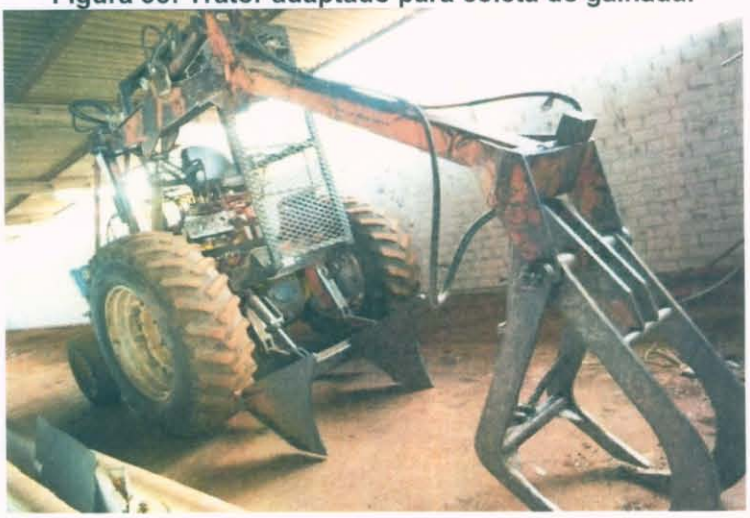


Figura 39: Retroescavadeira e caminhão.



Na Figura 40 apresenta-se imagem da coleta de entulho sendo realizada.

Figura 40: Coleta de entulho.



Fonte: www.mcr.pr.gov.br

Serviço de Poda e Destinação Final dos Galhos

unicípio possui contrato n^0 020/2014 com a empresa Hartke & Hartke Ltda ente a "contratação de serviços de poda baixa de 4.000 (quatro mil) árvores e nação final dos galhos e resíduos.

síduos da poda são enviados para um terreno particular, Figura 41, onde parte aproveitada para lenha e parte é utilizada como substrato para vegetação ndo como adubo natural para o solo.

isita técnica realizada em junho de 2014 no local, Figura 41, não foi verificada posição de outros tipos de resíduos além dos resíduos da poda. Desta maneira, os resíduos da poda estão sendo reaproveitados, esta é uma alternativa ta adotada pelo município.

Figura 41: Destinação final dos resíduos da poda.



3.3.5. Locais Críticos de Limpeza Urbana

Segundo informações obtidas pela Secretaria de Agricultura e Políticas Públicas, e constatada em visita em campo, pode-se observar locais críticos de limpeza urbana relacionados a deposição e acúmulo de resíduos em terrenos e vias públicas, na sua grande maioria resíduos da construção civil, entulhos e embalagens em geral. Não existe um cadastramento destes locais por parte da administração Municipal.

Na Figura 42 podem-se visualizar alguns resíduos dispostos as margem de vias públicas em Marechal Cândido Rondon. Grande parte dos pontos críticos está localizada próximo ao anel viário.

Figura 42: Resíduos armazenados às margens de vias públicas em Marechal Cândido Rondon.



Vale destacar que não existe um agente específico para atuar na fiscalização de lançamentos de resíduos em vias públicas. A Secretaria de Agricultura e Políticas Públicas atua quando ocorrem denúncias e, realiza então, a limpeza do terreno.

3.4. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL- RCC

Os Resíduos da Construção Civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, também chamados de entulhos de obras. A responsabilidade pelo gerenciamento destes resíduos é do gerador.

A Administração Municipal, através da Secretaria de Agricultura e Políticas Ambientais, realiza a coleta de entulho através de calendário pré-estabelecido, conforme já mencionado. Além de poder participar do calendário de recolha, o munícipe (pequeno gerador) tem a opção de encaminhar seus entulhos ao Eco Ponto (conforme já descrito).

Após a coleta, a Secretaria de Agricultura e Políticas Ambientais encaminha os resíduos da construção civil (entulhos) para um local privado para servir de aterro, conforme localização apresentada na Figura 43. Não é realizada nenhuma segregação previa destes resíduos conforme estabelece a Resolução CONAMA 307/2002.

Na Figura 43 apresentam-se imagens do local utilizado para disposição dos Resíduos da Construção Civil coletados pela Secretaria de Agricultura e Políticas Ambientais.

Figura 43: Local utilizado para disposição dos resíduos da Construção Civil .



ra comumente os resíduos da construção civil sejam depositados em lotes para servirem de aterro de terrenos, a Resolução CONAMA 307/2002 elece que:

> *"§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei".*

com relação ao gerenciamento dos RCC, pode-se citar que o município de chal Cândido Rondon não possui legislação específica que norteie o ciamento dos RCC.

, no município existem duas empresas que atuam na coleta de resíduos da rução civil. Estas empresas disponibilizam containers/caçambas próprios para sição dos resíduos de construção civil, sendo contratadas geralmente pelo e gerador.

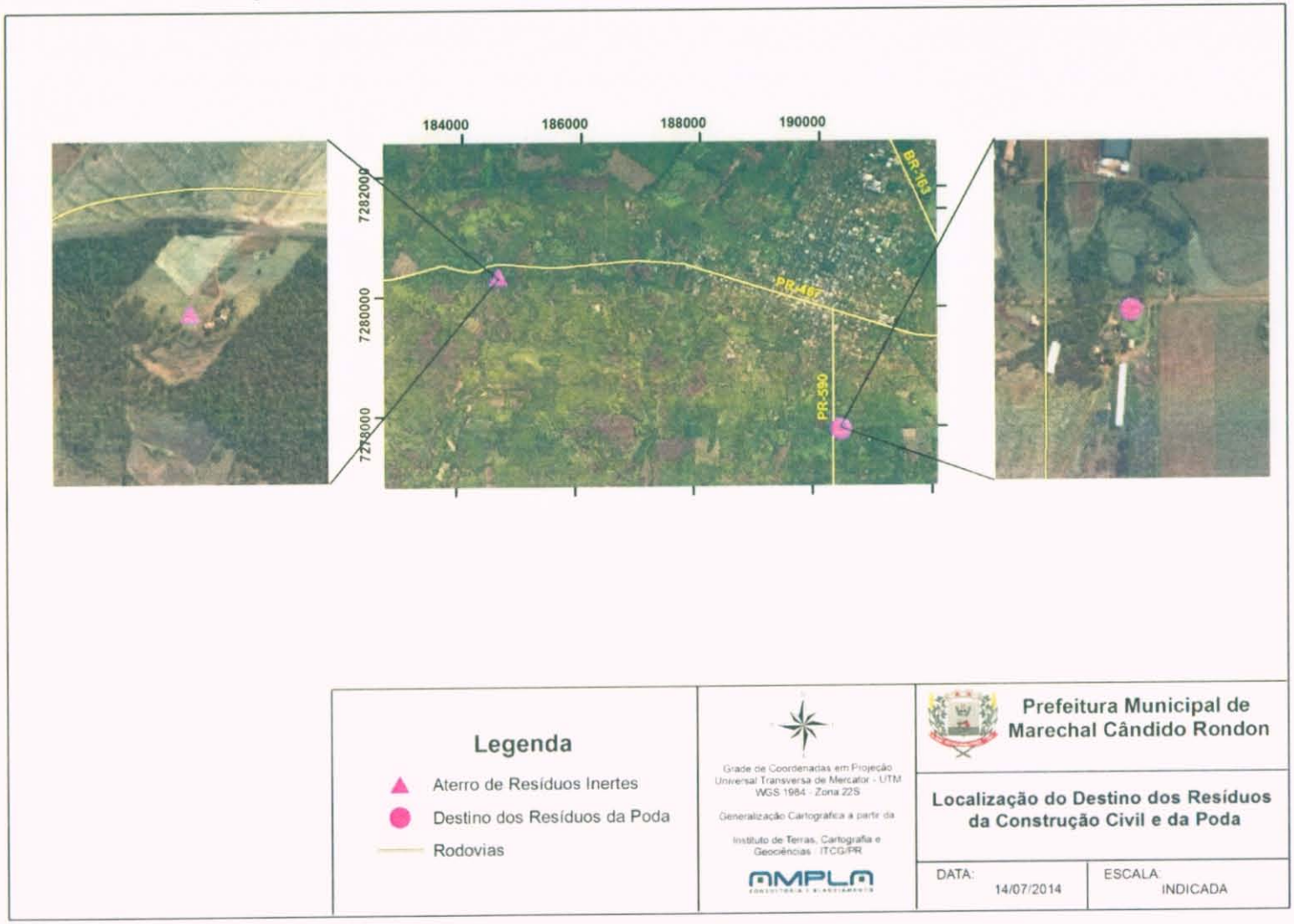
ura 44 apresenta-se imagem de caçamba disponibilizada por uma empresa da .

Figura 44: Caçamba de empresa privada que realiza a coleta dos RCC.



gura 45 esta apresentada a localização do atual local utilizado como aterro de s e local que recebe os resíduos da poda (item 3.3.4).

Figura 45: Localização do Destino da Construção Civil e Resíduos da Poda.



3.5. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

O gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde é de responsabilidade do gerador, cabendo ao Poder Público Municipal o gerenciamento quando ele próprio for o gerador e, realizar a fiscalização quando for de terceiros.

3.5.1. Geradores Municipais

Para realizar a gestão dos RSS gerados pelo município a Administração Municipal possui contrato de prestação de serviço N^0 233/2011 com a Servioeste Soluções Ambientais Ltda, gerado a partir do Edital de Licitação – Pregão Presencial N^0 073/2011, o qual se encontra no segundo termo aditivo. O objeto do contrato é:

- Contratação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos de saúde (RSS) para os grupos A e E, gerados pelo Município;
- Contratação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de medicamentos vencidos – grupo B, gerados pelo Município.

No Quadro 30 apresenta-se a relação dos locais onde é realizada a coleta, conforme contrato acima citado.

Quadro 30: Relação geradores de RSS municipais.

Geradores Municipais	
Secretaria de Saúde – Paço Municipal Rua Espírito Santo, 777	
Unidade 01	Unidade de Saúde 24 Hs – Fone 3284-1351
	Rua Sete de Setembro, 803
Unidade 02	Posto de Saúde C.S.U – Fone 3254-4367
	Rua Belém, s/n – Jd Botafogo-
Unidade 03	Unidade de Saúde Jd Marechal Rondon Fone 3254- 7145
	Rua D. Pedro s/n – Jd Marechal
Unidade 04	Unidade de Saúde Jd Líder – Fone 3254- 1404
	Rua Maranhão – Jd Líder
Unidade 05	Unidade de Saúde Jd Primavera – Fone 3254-5855
	Rua Campo Grande – Jd Primavera-
Unidade 06	Unidade de Saúde Vila Gaucha – Fone 3254 - 2226
	Av Rio Grande do Sul – Vila Gaucha-
Unidade 07	Unidade de Saúde Jd Alvorada – Fone 3254-4080
	Rua Salvador – Jd Alvorada
Unidade 08	Unidade de Saúde Loteamento Augusto- Fone 3254-6657
	Rua das Tulipas, 800 – Lot Augusto -
Unidade 09	Unidade de Saúde Jd São Lucas – Fone 3254-7888
	Rua S. Jorge, 516 – Bairro São Lucas-
Unidade 10	Posto de Saúde Margarida – Fone 3283-1236
	Rua Toledo s/n – Margarida
Unidade 11	Posto de Saúde São Roque – Fone 3254-4114 R215
	Rua Principal s/n – São Roque
Unidade 12	Posto de Saúde Iguiporã – Fone 3270-1182
	Av. Luiz Ernesto Fleck, s/n
Unidade 13	Posto de Saúde Bom Jardim – Fone 3355-1101
	Rua Principal, s/n – Bom Jardim
Unidade 14	Posto de Saúde de Porto Mendes – Fone – 3281-1103
	Av. Cap. Heitor Mendes, s/n
Unidade 15	Posto de Saúde de Novo Horizonte - Fone 3254-9084
	Rua Januário Trento, s/n – N. Horizonte
Unidade 16	Posto de Saúde de Novo Três Passos
	Rua Olavo Bilac, s/n – N. Tês Passos – Fone 3254-3968

3.5.2. Geradores Privados

A Vigilância Sanitária Municipal realiza a fiscalização dos estabelecimentos privados que geram RSS. Quando é realizada a emissão/renovação do Alvará Sanitário é cobrado dos estabelecimentos o Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) e cópia do contrato com empresa especializada para coleta dos RSS.

Buscando auxiliar a elaboração de PGRSS, no Estado do Paraná existe uma Resolução Conjunta n.º 002/2005, entre a Secretaria Estadual de meio Ambiente (SEMA) e a Secretaria Estadual de Saúde (SESA) que visa:

- Estabelecer diretrizes para elaboração de Plano Simplificado de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para Geradores de até 30 litros por semana, excluídos os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos;
- Estabelecer diretrizes para elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para Geradores acima de 30 litros por semana, incluídos neste os estabelecimentos que gerem resíduos quimioterápicos e radioativos.

Segundo informações obtidas junto a Vigilância Sanitária, a relação dos estabelecimentos que geram RSS e que possuem Alvará Sanitário está apresentada no Quadro 31.

Quadro 31: Quantidade de geradores de RSS privados (Fonte: Vigilância Sanitária/2013).

Estabelecimento	Quantidade
Farmácias	26
Hospitais	3
Clínicas Médicas	60
Funerárias	4

Foi solicitada a relação dos estabelecimentos de saúde para a Secretaria de Fazenda através do Setor de Alvarás, sendo tal relação apresentada nos Quadros 32 a 37. Pode-se verificar que as relações disponibilizadas pela Vigilância Sanitária e Setor de Alvarás da prefeitura não são compatíveis, considerando a quantidade de estabelecimentos. No entanto, as relações apresentadas são identificando os potenciais geradores.

Quadro 32: Relação de Farmácias sem manipulação (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

FARMÁCIA SEM MANIPULAÇÃO	
Razão Social	**Endereço**
A M S Marki - ME	R. Goiás, 1168
Aide Teresinha Massing	R. Luiz Ernesto Fleck, 2403
Auto Posto Região Ltda - ME	Av. Rio Grande do Sul, 1049
Binsfeld & Mazurek Ltda - ME	Av. Maripá, 2004
BL - Comércio de Medicamentos Ltda	Av. Maripá, 13
C C W Farmácia Ltda	R. Paraná, 819
Cia Latino Americana de Medicamentos	R. Santa Catarina, 844
Della Giustina & Cia Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 785
F.S. Schneider & Cia Ltda	R. Sergipe, 1857
Farmácia Duas Irmãs Ltda - ME	Av. Irio Jacob Welp, 2277
Farmácia Filadelfia Ltda - ME	Av. Irio Jacob Welp, 3455
Farmácia Maculan Vieria Ltda - ME	R. 7 de setembro, 706
Farmácia Maripá Ltda	R. Paraná, 932
Farmácia Medilar Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 5130
Farmácia Rondon - Eirelli EPP	R. 7 de setembro, 855
Farmaplus Comércio de Medicamentos Ltda	Av. Maripá, 3320
Flavia Fulber	R. Capitão Heitor Mendes, 616
Guilherme Bernardi e Cia Ltda - ME	R. Rio de Janeiro, 128
Guilherme Bernardi e Cia Ltda - ME	Av. Rio Grande do Sul, 2800
J.H. Rodrigues Pons & Cia Ltda	Av. Maripá, 1012
J.J.S. Farmácia Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 578
Lirio & Priesnitz Ltda - ME	Av. Rio Grande do Sul, 694
Mirian Speck & Cia Ltda - ME	R. Prata, 5533
Nestor Hartmann & Cia Ltda	Av. Maripá, 2343
Neusa Maria Milanez Talarico 32330723920	Av. Rio Grande do Sul, 5743
Rieger & Cia Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 820
Victor Kressin & Cia Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 1173

Quadro 33: Relação de Farmácias com manipulação (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

FARMÁCIA COM MANIPULAÇÃO	
Razão Social	**Endereço**
Jandir Martins & Irmão Ltda - Matriz	R. Tiradentes, 613
Lirio & Porto Ltda	R. 7 de setembro, 813
Reuter Hoffman & Cia Ltda	R. Santa Catarina, 725
Val Farma Ltda - ME	Av. Rio Grande do Sul, 855

Quadro 34: Relação de Atividades de Atendimento Hospitalar (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

ATIVIDADES DE ATENDIMENTO HOSPITALAR	
Razão Social	**Endereço**
Clínica Médica Fumagalli Ltda	R. Tiradentes, 680
Hospital Marechal Cândido Rondon Ltda	R. Cabral, 985
Hospital Maternidade Filadelfia Ltda	R. Mato Grosso, 640
Prontomed S/S Ltda ME	R. Tiradentes, 780

Quadro 35: Relação de Clínicas Médicas (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

Clínicas Médicas	
Razão Social	**Endereço**
Alexandre Claro Haber	R. Cabral, 982
Angioclin - Clinica Médica Ltda - ME	R. São Paulo, 173
ARS Medendi Ltda - ME	R. 12 de Outubro, 866
Bemaser Assistência Psiquiátrica SS Ltda	R. Mato Grosso, 640
Britto Serviços Médicos Ltda	R. Cabral, 920
Cesar Luis Pochmann e Cia Ltda	R. Luis Centenaro, 322
Clínica de Otorrinos Associados Ltda	R. Rio de Janeiro, 150
Clínica Infantil Dr Angelo Ltda	R. Paraná, 570
Clínica Médica Centro Trauma Ltda	R. 12 de Outubro, 919
Clínica Médica Kawai Ltda	R. Cabral, 920
Clínica Médica Tagarra Ltda - ME	R. Rio de Janeiro, 250
Clínica Médico Cirúrgica Dr Oki Wakita	R. Rio de Janeiro, 250
Clínica Ort. Traum. Dr Milton M.R.B.	R. Cabral, 1090
Coimbra, Macedo & Cia Ltda	R. Cabral, 940
Diogo Jose Webber Witt ME	R. Paraná, 1633
Dirlan da Silva & Cia Ltda	R. 22 de Abril, 520
Ecoclínicas - Clínica Médica Ltda	R. São Paulo, 727
Emerson Bolsonaro	R. Cabral, 920
Francisco A. Scorza	R. São Paulo, 257
HHR - Clínica de Serviços Médicos Ltda	R. Paraná, 1139
Hude Clínica Médica Ltda	R. Santa Catarina, 775
Hude Clínica Médica Ltda	R. Paraná, 655
Hugo R.M. Cardozo & Cia Ltda	R. Ari Branco da Rosa, 492
Jossime Maria Parente Ramos	R. Santa Catarina, 613
Leandro de Britto	R. Cabral, 920
Luiz Felipe Ricci Vieira	R. D. João VI, 753
Luiz Felipe Ricci Vieira & Cia Ltda - ME	R. D. João VI, 753
Maria Carolina Camarotti de Oliveira	R. 12 de Outubro, 919
Medsan Medicina do Trabalho e Sanit. Ltda	R. 7 de Setembro, 2253
Munaretto e Cia Ltda - ME	R. Espírito Santo, 1105
Okifumi Wakita	R. Rio de Janeiro, 250
Oliveira & Cia Ltda	R. Paraná, 570

Clínicas Médicas	
Razão Social	**Endereço**
Parreira Clínica Médica Ltda	R. Rio de Janeiro, 150
Pedia Médicos Associados S/C Ltda	R. Cabral, 920
Roma Clínica de Serviços Médicos Ltda	R. Paraná, 570
Ronaldo Branco de Souza & Cia Ltda - ME	R. São Paulo, 727
S M A Serviços Médicos Associados Ltda	R. Rio de Janeiro, 150
Scarpa & Scarpa Ltda	R. Cabral, 920
Servanest Serviços Médicos Ltda	R. Cabral, 985
Uniclínicas Serviços Médicos SS Ltda	R. Cabral, 920
Unimed Costa Oeste Cooperativa de Trab.	R. 7 de Setembro, 777
Verena Carvalho da Silva	R. Dom João VI, 753
Vicente Toyoji Maeda	R. São Paulo, 727
Vinicius Miranda Correa e Cia Ltda. - EPP	R. São Paulo, 727
W.G.S. Pereira e Cia Ltda.	R. Helmuth Roesler, 568

Quadro 36: Relação de Atividades odontológicas (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

ATIVIDADES ODONTOLÓGICAS	
Razão Social	**Endereço**
Ademir Hilário Czapla	R. São Paulo, 570
Adriana Vaz Fava	R. Pastor Meyer, 67
Ana T. de Souza Gularte Boger	R. Tiradentes, 1050
Andressa Dielle Sturm Gomes	R. Dom João VI, 1139
Angelica Hansen	R. Dom Pedro I, 799
Benjamin ZenKer	R. Santa Catarina, 1218
Carlos Rafael Mereles Colman	R. Dom João VI, 811
Caroline Silvia Hoff	R. Dom João VI, 753
Cicely Janice Martinenko Bortolletto	R. 7 de Setembro, 877
Clínica Odontologica Benicio Ltda.	R. 7 de Setembro, 1430
Coturi e Cia Ltda.	R. Pres. Castelo Branco, 14
Darlene Ana Garlet Werlang	Av. Rio Grande do Sul, 363
Dazir Marconatto	R. Paraná, 575
Debora Schimidt Kuhn	R. 7 de Setembro, 385
Diogo Bonzanini	Av. Rio Grande do Sul, 1105
Edgar Soder	Av. Rio Grande do Sul, 124
Edna Cristine Sturm Kist	R. Tiradentes, 555
Edward Ignacio Junior	Av. Maripá, 1494
Eliani Stapenhorst Osterkamp	R. Pastor Meyer, 67
Ely Antonio Nardello Junior	R. Paraná, 520
Emerson Delazari Donini	R. 7 de Setembro, 877
Erni Timoteo Nisczak	Av. Rio Grande do Sul, 165
Fabiane Finkler	R. Espírito Santo, 1040
Felisteus Olivio Fava	R. São Paulo, 676

ATIVIDADES ODONTOLÓGICAS	
Razão Social	**Endereço**
Germano Friederich Von Borstel	Av. Rio Grande do Sul, 1105
GianCarlo Larsen	R. Santa Catarina, 1122
Gilberto Bogen	R. Tiradentes, 1050
Giovanni Luiz Nardello Rotta	R. Dom João VI, 753
Harry Werlang	R. Tiradentes, 660
Inst. De Radiol. Tomog. Diagn. E Cirurg.	R. Mem de Sá, 575
Jean Felipe Garlet Werlang	Av. Rio Grande do Sul, 636
João Brazilio Ramos Neto	R. Santa Catarina, 613
Kelli Regina Bach	Av. Maripá, 390
Leandro Luiz Bier	R. Santa Catarina, 665
Lego Odontologia Ltda. - ME	R. Tiradentes, 679
Loreno Marquiago Petry	R. Continental, 701
Luciele Cenedese Geram	R. Paraná, 799
Luis Henrique Bier	R. Santa Catarina, 657
Luiz Caetano Todero	R. Capitão Heitor Mendes, 8788
Luiz Caetano Todero	R. Toledo, 5181
Machado & Oliveira Lima Ltda. - ME	Av. Rio Grande do Sul, 984
Marcos Rogerio Werlang	Av. Rio Grande do Sul, 636
Marilia Salete Larsen	R. Santa Catarina, 1122
Mituru Kaminagakura	R. São Paulo, 925
Nelson Kuhn	R. 7 de Setembro, 385
Odontoeste Assistência Odontologia S/C	Av. Rio Grande do Sul, 1125
Odontologia Santa Apolonia Ltda.	R. Independência, 763
Patricia Marchese	R. Dom Pedro I, 504
Rafael Gularte Boger	R. Tiradentes, 1050
Rodolfo Fell Junior	Av. Maripá, 2395
Ronaldo Antonio Brescovitt	R. Rio de Janeiro, 590
Yohan Theodoro Lozovei e Silva	R. Tiradentes, 679

Quadro 37: Relação de Funerárias (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

FUNERÁRIAS	
Razão Social	**Endereço**
Funerária Santa Catarina Ltda	R. Santa Catarina, 363
Funerária Marechal Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 370
Funerária Cristo Luz Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 245
Sistema Total de Seguros Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 5707

3.6. GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que estão sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) os responsáveis por:

- Estabelecimentos de Serviços de Saúde;
- Empresas da Construção Civil;
- Serviços Públicos de Saneamento Básico;
- Empresas e terminais de transporte;
- Atividades Industriais;
- Mineradoras;
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou não compatíveis aos resíduos domiciliares.

A Administração Municipal não possui cadastro de geradores passíveis a elaboração de PGRS. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental, sendo o órgão licenciador em Marechal Candido Rondon o Instituto Ambiental do Paraná- IAP de Toledo.

De acordo com a Lei N^{0} 12.305/2010:

> *"Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.*
> *§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente".*

É importante o município possuir cadastro dos geradores sujeitos a elaboração de PGRS, pois a partir deste cadastro poderá ser efetuada a fiscalização destes geradores no que tange a elaboração do PGRS. No entanto, a Politica Nacional de Resíduos Sólidos é uma lei recente, sendo a partir do presente estudo - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - na etapa de Prognóstico, serão

identificadas as ações pertinentes por parte da administração municipal que visam enquadrar os geradores sujeitos a elaboração de PGRS na Lei N^0 12.305/2010.

Apresenta-se, no Quadro 38, a situação dos estabelecimentos passíveis a elaboração do PGRS e a atuação municipal.

Quadro 38: Situação dos estabelecimentos passíveis a elaboração do PGRS.

PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGRS	
Estabelecimentos que devem elaborar PGRS	**Situação do PGRS**
Estabelecimentos de Serviços de Saúde	É cobrado o PGRSS pela Vigilância Sanitária
Empresas da Construção Civil	Não é cobrado
Serviços Públicos de Saneamento Básico	SAAE e CODECAR - Não é cobrado
Empresas e terminais de transporte	Não é cobrado
Atividades Industriais	É cobrado o PGRS pelo IAP (licenciamento ambiental)
Mineradoras	É cobrado o PGRS pelo IAP (licenciamento ambiental)
Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou não compatíveis aos resíduos domiciliares	Não é cobrado

Em maiores detalhes, pode-se mencionar:

(a) Estabelecimentos de Saúde:

Informações quanto aos estabelecimentos de saúde, sejam privados ou municipais também em relação aos PGRS foram apresentadas anteriormente no presente Plano, no item "Gerenciamento dos Resíduos de Serviços da Saúde".

(b) Empresas da Construção Civil:

A Administração Municipal de Marechal Cândido Rondon não possui qualquer exigência das empresas do ramo da construção civil estabelecidas no município quanto a esse aspecto.

Não há exigência de apresentação de PGRS para obras da Prefeitura Municipal executadas por empresas/construtoras através de licitações, por exemplo.

Menciona-se, contudo, que a Prefeitura de Marechal Cândido Rondon poderia regulamentar e exigir em nível municipal que todas as obras públicas licitadas fossem executadas apenas por empresas do ramo da construção civil e empreiteiras as quais apresentassem PGRS e que os elaborasse e apresentasse para as respectivas obras municipais. Poderia ser uma alternativa de gestão municipal sobre o tema e garantiria o manejo adequado desses resíduos, ao menos, nas obras que possui responsabilidade. Além de se adequar ao §1° mencionado, aspecto esse que pretende ser abordado no Prognóstico do Plano.

O cadastro fornecido pela Secretaria da Fazenda através do Setor de Alvarás sobre as construtoras instaladas no município esta apresentado no Quadro 39.

Quadro 39: Relação de Construtoras (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

CONSTRUTORAS	
Razão Social	**Localização**
Arlete Andres e Cia Ltda	Av. Maripá, 1096
Balkau e Cia Ltda - ME	R. Ceará, 8
Claudiomiro Vorpagel	R. das Dalias, 157
Construtora Arvd Ltda - EPP	R. 31 de Março, 574
Construtora CDW Ltda	R. Paraná, 746
Construtora Fratello - Eireli - ME	R. Espírito Santo, 1516
De Bona Wild & Cia Ltda	R. Mem de Sá, 1215
Eclusa - Engenharia de Constr. Civil Ltda	R. 7 de Setembro, 1173
Fridelbert Boroski - ME	R. São Paulo, 1734
Giovani Fiori - ME	R. Verden, 64
Incorporadora e Construtora Andaime Ltda	R. Goiás, 555
J C Lobo Eireli - ME	R. das Canelas, 280
Jose O. Uhry - ME	R. Minas Gerais, 26
Ropirski Construções - Eireli - ME	BR 163
Santa Catarina Construtora Ltda - ME	R. Santa Catarina, 329
Valmir da Silva Machado - ME	Av. Rio Grande do Sul, 5389
Valter Leal dos Santos Construtora	R. Pernambuco, 1256

(c) Serviços Públicos de Saneamento Básico

A Administração Municipal não possui qualquer exigência dos serviços de saneamento quanto a esse aspecto.
O PGRS deve ser elaborado pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto SAAE para suas unidades geradoras de resíduos a saber. O PGRS também deverá ser elaborado pela Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon-CODECAR.

(d) Empresas e terminais de transporte:

A Administração Municipal não possui qualquer exigência dos terminais de transporte rodoviário e outros similares sobre esse aspecto. Deverá ser definida a responsabilidade pelo gerenciamento do Terminal Rodoviário Municipal e solicitar a elaboração do PGRS do mesmo.

(e) Atividades Industriais:

O município de Marechal Cândido Rondon possui algumas indústrias estabelecidas em seu território. A atividade industrial é passível de licenciamento ambiental, sendo a unidade licenciadora o Instituto Ambiental do Paraná- IAP através da sua sede em Toledo. Como o PGRS deve ser cobrado quando do licenciamento ambiental, considera-se que as unidades licenciadas possuem seu respectivo PGRS.

(e) Mineradoras:

Não há informações sobre cadastro destes estabelecimentos nem informações sobre a cobrança do PGRS.

(f) Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou não compatíveis aos resíduos domiciliares.

Esses estabelecimentos podem ser variados e seus resíduos gerados também. Em geral, o PGRS será exigido a esses estabelecimentos em função da necessidade de licenciamento ambiental de suas atividades e/ou de que os resíduos gerados possam ser impactantes à realidade local do município.

Vale para esses estabelecimentos o que já foi mencionado, ou seja, que a Administração Municipal não realiza qualquer exigência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.

3.7. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

A Logística Reversa de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, *"é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada".*

Os resíduos com logística reversa obrigatória são constituídos por produtos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens) e os agrotóxicos (seus resíduos e embalagens). Sendo que, de acordo com o Art. 33 da lei nº 12.305/2010, estabelece que *"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 e comerciantes"*.

No entanto, para que o sistema de logística reversa seja efetivamente implantado torna-se necessária a participação da Administração Municipal no que tange a divulgação do sistema para os usuários e fiscalização da efetivação da prática da logística reversa por parte dos comerciantes e fabricantes.

O § 3º menciona que (...) "cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos ou dos produtos e embalagens (...) tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo" (Art. 33°).

Menciona como possíveis medidas a isso: *"I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados; II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (...)".*

Além disso, expõe que (§ 7º, do Art. 33°): *"Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes".*

Considerando o exposto acima, podemos destacar que município tem realizado algumas ações relativas à sistemática da logística reversa de alguns dos resíduos em que é obrigatória. A ideia é procurar viabilizá-la à realidade do município. Salienta-se que se trata de iniciativas preliminares, iniciantes as quais visam facilitar, favorecer, conscientizar, viabilizar, informar os envolvidos no município sobre o tema, ou seja, consumidores, comerciantes e fabricantes.

Outras empresas do município também já realizam ações dessa natureza. Aspectos sobre o tema diagnosticados em Marechal Candido Rondon são apresentados a seguir.

3.7.1. Pneus

Com relação aos pneus, o município dispõe de um "Ponto de Coleta de Pneus", local para armazenamento temporário de pneus inservíveis. Este Ponto de Coleta faz parte de um Contrato oriundo do processo licitatório Nº 53/2014 firmado entre o município e a Borracharia São Jorge Ltda, localizada as margens da PR 467. O objetivo de tal contrato é a Contratação do **"Serviço de Recolha, Armazenagem e Destinação Final de pneus usados, visando diminuir entulhos que geram a criação do mosquito da dengue".**

O referido contrato foi firmado em caráter de urgência, pois muitos pneus estavam sendo descartados de forma incorreta no município, podendo acarretar na proliferação do mosquito da dengue. O município já iniciou a discussão da logística reversa de pneus com os geradores, em sua maioria borracharias e oficinas

mecânicas, informando que a responsabilidade do gerenciamento destes resíduos é compartilhada, sugerindo que os estabelecimentos se unissem para pagar o aluguel de um local que serviria de Ponto de Coleta. No entanto, pela falta de um acordo firmado o município acabou por arcar em caráter de urgência com este aluguel.

Existe no Brasil a Reciclanip criada desde março de 2007 pelos fabricantes de pneus novos Bridgestone, Goodyear, Michelin e Pirelli e, em 2010, a Continental juntou-se à entidade. O projeto teve início em 1999, com o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis implantado pela Anip (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos), entidade que representa os fabricantes de pneus novos no Brasil.

Por meio da parceria de convênio, a Reciclanip fica responsável por toda gestão da logística de retirada dos pneus inservíveis do Ponto de Coleta e pela destinação ambientalmente adequada deste material em empresas destinadoras licenciadas pelos órgãos ambientais competentes.

Em Marechal Rondon, a Reciclanip realiza a retirada dos pneus inservíveis que se encontram no Ponto de Coleta, sem qualquer custo para a Administração Municipal. No entanto, não foi verificado nenhum tipo de convenio do município e/ou empresas com a Reciclanip.

Deve-se destacar que apesar do contrato firmado pelo município ser referente à "Serviço de Recolha, Armazenagem e Destinação Final de pneus usados, visando diminuir entulhos que geram a criação do mosquito da dengue", os geradores, em sua maioria borracharias e oficinas mecânicas, devem levar os pneus até este Ponto de Coleta.

Na Figura 46 visualiza-se imagem externa do Ponto de Coleta localizada na nas margens da PR 467, próximo à entrada da cidade.

Figura 46: Imagem do Ponto de Coleta de Pneus.



O cadastro dos possíveis geradores de pneus inservíveis está apresentado nos Quadros 40, 41 e 42 e refere-se às atividades econômicas constantes na listagem municipal de contribuintes fiscais e estabelecimentos comerciais, por atividade, disponibilizada pela Secretaria Municipal de Fazenda através do Setor de Alvarás. Foram relacionados aqui pela potencialidade de gerarem tais tipos de resíduos.

Quadro 40: Relação de Borracharias (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

BORRACHARIAS	
Razão Social	**Localização**
A M M A Serviços de Borracharia Ltda	BR 163
Adelir Carlos Theobald	R. Ceará, 912
B.R. Pneus Ltda	Linha João Pessoa, S/N
Borracharia São Jorge Ltda	BR 163
Carlos de Borba	R. 9 de Agosto, 377
Claudemir Marcos Finger	R. Independência, 1188
Dione Longen ME	Estrada Rural (TCE)
Gerson Aloisio Spier 04503691961	BR 163
Jair Andrin 90730925900	R. Prata, 6464
Jesus Pacheco 59226226920	Av. Maripá, 2121
Joao Jair Cruz 03560102952	R. Cabral, 423
Jose Irineu de Oliveira - Borracharia	BR 163
Juliano Rotta 57411611034	Av. Maripá, 2121
Juvani Paulo Royer 03359733967	Av. Maripá, 854
Leomar Edemir Sanders 03276950995	Estrada Rural (TCE)
Milton Schulz	R. Alemanha, 1295
Paulo Kochem 61575534991	R. Azaleia, 625
Rogério Dobner	Av. Rio Grande do Sul, 5944

BORRACHARIAS	
Razão Social	**Localização**
Vilson de Borba 54919770987	BR 163

Quadro 41: Relação de Estabelecimentos que realizam a Manutenção de Veículos (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS	
Razão Social	**Endereço**
Adelar Schroeder 04417723907	R. Capitão Heitor Mendes, 496
Adwin Zimmermann	R. Prata, 5977
Altemir Mulling Vorpagel	R. Rio de Janeiro, 1000
Anderson Luis Kraemer 02522989936	R. José Forlin, 1689
Andreia Cristina Weirich 03358614951	R. Minas Gerais, 25
Antonio Caramori ME	Av. Irio Jacob Welp, 2306
Antonio Carlos da Silva	R. 12 de Outubro, 566
Auto Mecânica Chumbo e Aldo Ltda.	R. Marechal Deodoro, 391
Benedito de Almeida & Cia Ltda - ME	R. Piauí, 1093
Carlos Alberto Rauber	R. Helmuth Priesnitz, 5566
Centro Automotivo Venice Ltda - ME	Av. Rio Grande do Sul, 5105
Charles Weirich	R. do Carvalho, 27
Cladimir Reinoldo Wagner	R. 7 de Setembro, 2840
Claudio Goncalo Barbosa & Cia Ltda.	R. João Pessoa, 764
Clovis Bianchessi	R. Mem de Sá, 306
Clovis Jose Marsaro 65735358987	R. Rio de Janeiro, 1017
Dionizio Namir Bruxel	R. Recife, 686
Dirceu Griep Fenner	Av. Rio Grande do Sul, 5194
EBF Lubrificantes Ltda - ME	Av. Maripá, 977
Edson Cassel 00471346900	Av. Maripá, 993
Elio Severo	R. Azaleia, 379
F M Schumacher Mecânica - ME	Av. Maripá, 1029
Fabio Giovani Warken 88632105949	R. 7 de Setembro, 2131
Gelson Correa 03915285994	Av. Maripá, 3245
Griep Mecânica e Chapeação Ltda ME	Av. Maripá, 1029
H R Prass - Mecânica de Máquinas Pesadas	Linha João Pessoa
Hedio Max Krepski	R. Anhanguera, S/N
Hildemar Jorge Weimer	R. 22 de Abril, 409
Ivo Matte	R. Curitiba, 1037
Jair Amauri Kunz	R. das Flores, 79
Jardel Bruxel 05519877904	R. Pernambuco, 2352
Jeferson Luis Bohrer	R. Campo Grande, 210
Jorge Luiz Dilda	R. Paraná, 206
Jorge Paulo Tiz	R. Campo Grande, 388
Josias Dionizio de Siqueira - ME	BR 163
Juliano Inhoatto 04861812941	R. Paranaguaçu, 226
Kunicar Centro Automotivo Ltda.	Av. Rio Grande do Sul, 1341

MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS	
Razão Social	**Endereço**
L V C Serviços Mecânicos Ltda - ME	Av. Maripá, 1757
L.D. Barbazeli & Cia Ltda - ME	R. Amapá, 868
Lazaro A. Gonçalves Back 07138151918	R. Campo Grande, 359
Leonisio Adolfo Hoerlle	R. Prata, 5433
Liane Matte - ME	BR 163
Livino de Souza	R. Erhardt Schumann, 5231
Loirio Jose Ventura	R. Los Angeles, 1277
Lotario Lentz 24243620920	R. Santa Rosa, 221
Luiz Weirich	R. Azaléia, 777
Maquipesa - Mecânica de Máquinas e Equip.	Av. Maripá, 1501
Marcial Schwartzbach 78394589987	R. Ceará, 655
Mecanica Backes Ltda - ME	R. 7 de Setembro, 1506
Mecanica Baritel Ltda - ME	R. Tiradentes, 898
Metalurgica Pantera Soldas Ltda - ME	R. Rio Grande do Norte, 876
MW Oficina Mecanica Ltda ME	BR 163
Nelci Ganzer	R. Capitão Heitor Mendes, 1160
Nilo Pagnonceli	Av. Irio Jacob Welp, 545
Onelio Pedro Joergensen 16507282987	R. Porto Alegre, 815
Paulo Luis Rempel & Cia Ltda. EPP	Av. Rio Grande do Sul, 5080
R.J. Steinbach & Cia Ltda.	R. João Pessoa, 780
Rafael Antonio Urnau 07288580962	BR 163
Reis & Schoenardie Ltda ME	BR 163
Renato João Siebert	R. Pres. Costa e Silva, 5253
Reparadora de Bombas Injetoras Marechal	BR 163
Rudimar Antonio Lang 40254070949	BR 163
Schwabe & Liba Mecânica Ltda.	BR 163
Sergio Osmar Adams Eireli - ME	R. Paraná, 1150
Tiago Rafael Dumke Centro Automotivo	R. Minas Gerais, 25
Valdemar Jose Sausen	Av. Maripá, 3466
Valter Antunes de Lima 88631192953	R. Porto Alegre, 815
Vanderlei Vargas Rosa	R. 8 de Abril, 40
Vili Leske	R. Albano Bortolini, 375
Yusis Retif. De Bombas Injetoras Ltda ME	Av. Maripá, 2479

Quadro 42: Relação de Bicicletaria (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

BICICLETARIA	
Razão Social	**Endereço**
Bicicletaria Ciclotecnica Rondon Ltda.	R. Rio de Janeiro, 735
Bicicletaria Lirio Ltda.	Av. Maripá, 1155
Clair Pansera - ME	Av. Maripá, 2481
Claudineide Carlos da Silva	Av. Irio Jacob Welp, 3338
E.S. Sachser & Cia Ltda.	Av. Maripá, 1567

BICICLETARIA	
Razão Social	**Endereço**
Genesio Alves Correa - ME	R. 7 de Setembro, 2387
Griep - Com. De Peças e Bicicletaria Ltda.	Av. Maripá, 2271
Nelson Gundt 33492581900	Av. Rio Grande do Sul, 5606
Ricardo Andre Immich 07323329906	R. Criciuma, 331
Schallon Bicicletaria Ltda - ME	R. Santa Catarina, 865
Tropical Moto Nautica Ltda.	R. Independência, 855
W. Schroder & Cia Ltda.	Av. Rio Grande do Sul, 2838
Antonio Istoski	Av. Maripá, 3267
Gelson Aparecido Correa	Av. Maripá, 3364
Anderson Bertuci 02787964192	Av. Irio Jacob Welp, 2006
Jose Alves dos Santos 70350140987	Av. Rio Grande do Sul, 6350
Marcos Luciano Frank 03386615902	Av. Irio Jacob Welp, 673
Semilda Terezinha Kuhn dos Santos	Av. Rio Grande do Sul, 6350

3.7.2. Lâmpadas Fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes estão enquadradas como Resíduo tipo Classe I, Perigoso. Quando intactas, não oferecem risco durante o seu manuseio. Quando rompidas, liberam o vapor de mercúrio que é absorvido principalmente pelos pulmões podendo causar causando intoxicação. Além disso, se dispostas de forma incorreta e inadequadamente no meio ambiente, o mercúrio, composto constante em seu material, pode contaminar o solo e consequentemente as águas subterrâneas e de rios.

É recomendável que as lâmpadas sejam armazenadas em local seco, dentro de suas embalagens originais, protegidas contra eventuais choques, separadas do lixo orgânico e dos materiais tradicionalmente recicláveis, como vidro, papel e plásticos.

A Administração Municipal não possui programa permanente de recolhimento de lâmpadas fluorescentes. No entanto, o município em virtude da falta de logística reversa implantada com este resíduo, acaba recebendo lâmpadas fluorescentes no Ecoponto, Figura 47.

Figura 47: Lâmpadas armazenadas no Ecoponto.



As lâmpadas fluorescentes necessitam de destinação adequada, quando descartadas, não devem ser quebradas e encaminhadas para os aterros sanitários, pois contêm mercúrio, substância que provoca sérios problemas de contaminação ao homem e à natureza. Com isso, o município acaba pagando um preço alto pela destinação das lâmpadas armazenadas no Ecoponto, sendo que o gerenciamento das mesmas deve ser realizado pelos fabricantes, comerciantes e consumidores através da responsabilidade compartilhada.

Não existe no município relação de estabelecimentos geradores que devam implantar a logística reversa destes resíduos. Infelizmente, ainda, percebe-se muitos destes resíduos encaminhados juntamente com os resíduos domiciliares para o aterro sanitário, ou unidade de reciclagem.

3.7.3. Pilhas e Baterias

Com relação as pilhas e baterias, a Administração Municipal não possui programa permanente de recolhimento das mesmas, sendo realizadas algumas ações pontuais. No caso das pilhas e baterias, existem alguns pontos de coleta no município através de programa desenvolvido pela Sicoob- Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil. As pilhas coletadas são enviadas para aterro industrial.

Não há relação municipal de estabelecimentos geradores, fornecedores, vendedores ou ainda fabricantes que devam implantar a logística reversa destes resíduos. Infelizmente, ainda, percebem-se muitos destes resíduos encaminhados juntamente com os resíduos domiciliares, sendo coletados pela coleta convencional.

A Administração Municipal não possui relação dos locais que funcionam como Pontos de Coleta, nem relação dos possíveis geradores.

3.7.4. Óleos Lubrificantes e Óleo de Cozinha Usado

A logística reversa se aplica somente aos óleos lubrificantes e suas embalagens, no entanto, sabe-se do potencial poluídos associado ao óleo de cozinha usado.

Com relação ao óleo de cozinha a COOPERAGIR realiza campanha divulgando que o óleo usado pode ser armazenado e colocado para a coleta seletiva recolher. O óleo coletado pela COOPERAGIR é doado para fabricação de sabão.

Ainda existem campanhas de coleta de óleo de cozinha nas escolas realizada em parceria com a empresa Transgiro que utiliza o óleo para fabricação de biodiesel.

Com relação aos óleos das embalagens lubrificantes, que possuem logística reversa obrigatória, os geradores municipais participam do **Programa Jogue Limpo.**

O **Programa Jogue Limpo** é o sistema de logística reversa de embalagens plásticas de lubrificantes pós-consumo, estruturado e disponibilizado pelos fabricantes, importadores e distribuidores de lubrificantes.

Através deste programa as embalagens podem ser devolvidas pelos consumidores aos canais de revenda assim como aquelas que por estes são geradas são entregues pelos comerciantes diretamente às Centrais ou aos Caminhões de Recebimento dotados da mais moderna tecnologia embarcada que também os direcionam para esses centros de recebimento. Nesses centros as embalagens plásticas recebem um tratamento inicial possibilitando seu encaminhamento para as empresas recicladoras licenciadas. Visando à movimentação desse volume, é

necessária uma gerenciadora operacional por estado, responsável pela administração das diversas Centrais de Recebimento bem como pelo suporte a uma frota de caminhões de recebimento especializados com alta tecnologia de controle. A Central de Recebimento mais próxima à Marechal é em Cascavel.

A Administração Municipal não possui cadastro dos estabelecimentos geradores de embalagens de óleos lubrificantes, destinado para o fim de fiscalização e regulação do sistema de logística reversa.

O cadastro dos possíveis geradores desse tipo de resíduos apresentado no Quadro 43, além da relação de oficinas mecânicas e borracharias já apresentado em item anterior. A relação dos Postos de Combustível que possuem Licença Ambiental emitida pelo IAP está apresentado no Quadro 44. Percebe-se que as relações apresentadas estão incompatíveis.

Quadro 43: Relação de Postos de Gasolina (Fonte: Secretaria da Fazenda/ Setor de Alvarás/2014).

POSTO DE GASOLINA	
Razão Social	**Endereço**
Auto Posto Exteckoetter Ltda	Principal. S/N
Auto Posto Grande Lago Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 1047
Auto Posto Maehler Ltda	R. Seobaldo Priesnitz, 5288
Auto Posto Novo Tres Passos Ltda L.A.	R. Casemiro de Abreu, 112
Auto Posto Porto Mendes Ltda	R. Capitão Heitor Mendes, 854
Auto Posto Tonin Ltda	Av. Rio Grande do Sul, 2866
Auto Posto Trovão Azul Ltda L.A.	BR 163
Cooperativa Agroindustrial Copagril	R. Prata, 6464
Cooperativa Agroindustrial Copagril	Av. Maripá, 2400
M A Tonin & Cia Ltda L.A.	Av. Rio Grande do Sul, 7000
N.D.F. - Comércio de Combustíveis Ltda L.A.	Av. Rio Grande do Sul, 450
Oliveira e Pegoraro Comércio de Comb.	Av. Maripá, 2121
P L Rambo e Cia Ltda L.A.	Av. Maripá, 854
Posto de Combustíveis Batschke Ltda. - ME	Av. Rio Grande do Sul, 70
Rosangela Bertolini	R. Luiz Ernesto Fleck, 1281
Stopetroleo S.A. - Comércio de Derivados	BR 163
Stopetroleo S.A. - Comércio de Derivados	Av. Rio Grande do Sul, 1220

Quadro 44: Relação de Postos de Combustível que possuem Licença Ambiental emitida pelo IAP.

Licenças Ambientais IAP - Regional Toledo - Empresas Instaladas em Marechal Cândido Rondon		
Atividade	**Data vencimento**	**Empreendedor**
Posto de abastecimento de combustíveis e lavagem de veículos	21/09/2017	AUTO POSTO NOVO TRÊS PASSOS LTDA
Posto de abastecimento de combustíveis e lavagem de veículos	17/02/2015	AUTO POSTO TROVÃO AZUL LTDA.
Posto de abastecimento de combustíveis e lavagem de veículos	29/09/2014	M A TONIN E CIA LTDA
Posto de abastecimento de combustíveis e lavagem de veículos	01/08/2017	N.D.F. COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS LTDA.
Posto de abastecimento de combustíveis e lavagem de veículos	19/06/2018	P. L. RAMBO E CIA LTDA.

3.7.5. Embalagens de Agrotóxicos

O sistema de logística reversa de embalagens de agrotóxicos em comparação aos demais resíduos é a mais amplamente divulgada e implementada no Brasil, antes mesmo da Política Nacional de Resíduos Sólidos ser aprovada. Isto porque outras normativas e resoluções ambientais que já previam essa sistemática.

Os usuários de agrotóxicos efetuam a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante.

A devolução pode ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente, conforme estabelece a Lei Federal nº 7.802/99 Decreto Lei 9974/00 e o Decreto Lei 4074/02. Esses locais podem ser as cooperativas rurais, sedes de associações de produtores rurais e de municípios e também em alguns Pontos de Entrega Voluntária (PEV) existentes nos próprios órgãos ambientais e de agropecuária.

Conforme as Leis citadas acima: "*todo estabelecimento comercial que comercialize defensivos agrícolas (agrotóxicos) tem o dever e a obrigação legal de receber e em conjunto com o fabricante dar destino às embalagens vazias, para serem reutilizadas (recicladas) e / ou inutilizadas*".

Os locais que possuem Licença Ambiental para funcionamento como Depósito e Comércio de Agrotóxicos estão apresentados no Quadro 45.

Quadro 45: Relação de Depósito e Comércio de Agrotóxicos que possuem Licença Ambiental emitida pelo IAP.

Licenças Ambientais IAP - Regional Toledo - Empresas Instaladas em Marechal Cândido Rondon		
Atividade	**Data vencimento**	**Empreendedor**
Depósito e comércio de agrotóxicos	14/10/2015	AB COMÉRCIO DE INSUMOS LTDA
Depósito e comércio de agrotóxicos	12/08/2019	AB COMÉRCIO DE INSUMOS LTDA
Depósito e comércio de agrotóxicos	24/08/2015	AGRÍCOLA HORIZONTE LTDA
Depósito e comércio de agrotóxicos	18/02/2015	AGRÍCOLA HORIZONTE LTDA
Depósito e comércio de agrotóxicos	17/07/2015	AGRÍCOLA HORIZONTE LTDA.
Depósito e comércio de agrotóxicos	17/07/2015	AGRÍCOLA HORIZONTE LTDA.
Depósito e comércio de agrotóxicos	24/08/2015	AGRÍCOLA HORIZONTE LTDA.
Depósito e comércio de agrotóxicos	01/03/2015	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL - COPAGRIL
Depósito e comércio de agrotóxicos	08/07/2015	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL COPAGRIL
Depósito e comércio de agrotóxicos	24/08/2015	COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL COPAGRIL
Depósito e comércio de agrotóxicos	01/11/2016	DISAM - DISTRIBUIDORA DE INSUMOS AGRÍCOLAS SUL AMÉRICA LTDA

As cooperativas só recebem as embalagens de agrotóxicos se as mesmas estiverem passado pela tríplice lavagem, que consiste em:

1. Esvaziar totalmente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador;
2. Adicionar água limpa à embalagem até 1/4 do seu volume;
3. Tampar bem a embalagem e agitar por 30 segundos;
4. Despejar a água da lavagem no tanque do pulverizador.
5. Inutilizar a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo;
6. Armazenar em local apropriado até o momento da devolução

A fiscalização ocorre através da CIDASP, que ao fiscalizar produtores rurais, exige dos mesmos um comprovante de que as embalagens foram de entregues para as cooperativas, fechando assim o ciclo.

3.7.6. Eletroeletrônicos

Em Marechal Cândido Rondon os eletroeletrônicos são recolhidos por campanhas especificas desenvolvidas em parcerias entre o Núcleo de Informática, da Acimacar e Prefeitura, com apoio do Sicoob e Projeto Empreender Competitivo.

A ação é realizada desde 2009, tendo recolhido aproximadamente 20 toneladas até o fim de 2013. O material é separado, reciclado e reaproveitado pela empresa responsável pela coleta. A mesma possui licença do IAP para funcionamento.

Todo tipo de equipamento eletroeletrônico pode ser descartado. Ou seja, aqueles que possuam placas eletrônicas em sua composição. Porém, o descarte deve ser realizado exclusivamente nas empresas participantes do

Núcleo de Informática de Acimacar, as quais encaminham os equipamentos ao Ecoponto municipal.

Na Figura 48 observa-se imagem dos eletroeletrônicos no Ecoponto Municipal.

Figura 48: Eletroeletrônicos no Ecoponto Municipal.



3.8. CARACTERIZAÇÃO QUANTITATIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.8.1. Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares

A geração de resíduos pode variar de acordo com as características de cada região, macro ou micro região, estado, ou ainda, podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si. Por exemplo, cidades litorâneas apresentam geração per capita geralmente, bastante superior, às cidades ditas não litorâneas.

A geração per capita de resíduos sólidos municipais ou urbanos pode variar ainda segundo o tamanho do núcleo populacional. Nos núcleos populacionais grandes (mais de 201.000 habitantes), a média regional ponderada para os resíduos domésticos é de 0,88 kg/hab/dia e a geração de resíduos municipais é de 1,09 kg/hab/dia. Nos núcleos médios (de 51.000 a 200.000 habitantes) os valores correspondentes são de 0,58 kg/hab/dia e 0,75 kg/hab/dia, respectivamente, e nos núcleos populacionais pequenos (até 50.000 habitantes), de 0,54 kg/habitante/dia e 0,52 kg/hab/dia. Os valores médios são de 0,79 kg/hab/dia e 0,91 kg/ /hab/dia, respectivamente (Fonte: OPAS (2007) – Organização Pan-Americana da Saúde nas Américas, Publicação Científica e Técnica, n. 622).

No presente trabalho, a geração dos resíduos domiciliares será estimada através de amostragem realizada da pesagem pelos caminhões da coleta convencional, uma vez que não é realizada a pesagem rotineira dos caminhões em virtude da falta de balança instalada no aterro sanitário. Somada a esta estimativa, estará a quantidade comercializada de material reciclável pela Cooperagir. Tem-se desta forma uma estimativa do total dos resíduos gerados nos domicílios.

É de suma importância o município ter conhecimento de quanto é coletado pela coleta seletiva e quanto é comercializado de material reciclável pela cooperativa, pois através destes dados pode-se estimar o percentual de material que é coletado pela coleta seletiva, qualidade do material coletado e índice de reciclagem praticado no município.

A respeito dos quantitativos, os dados preliminares são:

- Quantidade coletada pela CODECAR:
  - ✓ **600 t/mês** (valores referentes a amostragem que realizaram durante uma semana em março - não é realizada a pesagem rotineira dos caminhões coletores).

- Quantidade de material reciclável comercializada pela COOPERAGIR:
  - ✓ **65 t/mês** (valores 2011)
  - ✓ **75 t/mês** (valores 2012)

No Quadro 46 apresenta-se estimativa total dos resíduos domiciliares gerados em Marechal Cândido Rondon.

Quadro 46: Estimativa da Geração de Resíduos Domiciliares (2012).

Estimativa da Geração de Resíduos Domiciliares	
Total (t/mês)	675
Total (t/ano)	8100

A partir dos valores apresentados no Quadro 46 pode-se considerar que em Marechal Cândido Rondon aproximadamente 11% dos resíduos domiciliares gerados são enviados para reciclagem. Apesar das deficiências constatadas na operacionalização da Usina de Triagem e Compostagem, este índice é considerado bom.

3.8.2. Geração Per capita

Com base na estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares, calculou-se a geração per capita (kg/hab/dia) de resíduos domiciliares de Marechal Cândido Rondon, apresentada no Quadro 47.

Quadro 47: Geração Per Capita.

Dados	
População urbana projetada para 2012 (hab)	40.796
Geração de resíduos domiciliares (t/mês)	675
Geração Per capita	
Per capita (kg/hab/dia)	0,5515

Através da estimativa da geração de resíduos domiciliares de Marechal Cândido Rondon, pode-se chegar numa geração per capita de 0,55 kg/hab/dia, este valor é similar ao encontrado em municípios de porte semelhante. No Quadro 48 apresentam-se os dados da geração per capita domiciliar relacionada com o número de habitantes.

Quadro 48: Geração per capita domiciliar relacionada com o número de habitantes

Núcleos Populacionais (hab)	Geração per capita domiciliar (kg/hab/dia)
> 201.000	0,88
51.000 - 200.000	0,58
< 50.000	0,54

* OPAS (2007) – Organização Pan-Americana da Saúde nas Américas, Publicação Científica e Técnica, n. 622)

Fonte: OPAS, 2007

3.8.3. Geração de Resíduos Públicos

De acordo com informações obtidas pela Secretaria de Agricultura de Política Ambiental, pode-se chegar a uma estimativa da quantidade coletada de resíduos da poda e coleta de entulhos realizada pela própria secretaria, considerando:

- Galhos: 240 cargas/mês (1,5 t/carga);
- Entulhos: 240 cargas/mês (4 t/carga).

No Quadro 49 apresenta-se a estimativa da quantidade coletada.

Quadro 49: Estimativa da quantidade coletada de galhos e entulhos (2012).

Estimativa da Quantidade Coletada (t/mês)	
Galhos	360
Entulhos	960

3.8.4. Geração de Materiais Recicláveis das Indústrias

A respeito da geração de resíduos provenientes da indústria, pode-se estimar a quantidade gerada de materiais recicláveis, com base no quantitativo informado pelas principais empresas que atuam no comércio de materiais recicláveis em Marechal Cândido Rondon.

Materiais Recicláveis (papel, papelão, plástico) provenientes de indústrias:

- 120t/mês: Reciclagem Rondon
- 30t/mês: Reciclados Líder

Com relação ao gerenciamento dos resíduos industriais, cabe às indústrias elaborarem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, que é parte integrante do processo de licenciamento ambiental.

3.9. CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA

A composição gravimétrica dos resíduos domiciliares é uma característica qualitativa da geração de resíduos de um município, pois, apresenta o percentual de cada componente do lixo em relação ao peso total de lixo. Em Marechal Cândido Rondon não existe estudo realizado sobre a composição gravimétrica dos resíduos domiciliares realizado pela Administração Municipal ou agentes envolvidos.

3.10. DADOS FINANCEIROS

Os dados financeiros aqui apresentados são referentes à gestão dos resíduos sólidos domiciliares e serviços terceirizados, referentes ao ano de 2013.

3.10.1. Custos dos Serviços

3.10.1.1 Coleta domiciliar

A média dos custos com a coleta domiciliar convencional, executada pela CODECAR está apresentada no Quadro 50.

Quadro 50: Custo Coleta convencional. (2013)

Custo Coleta Convencional	
Desp. Operacional (R$/mês)	45.000
Desp. Administrativa (R$/mês)	30.000
Total (R$/mês)	75.000
Total (R$/ano)	900.000

3.10.1.2 Coleta Seletiva

Conforme já citado, a Administração Municipal possui contrato com a Cooperagir referente à: *Contratação do serviço de coleta, processamento e comercialização dos resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis.* O custo com a coleta seletiva, de acordo com o referido contrato, está apresentado no Quadro 51.

Quadro 51: Custo da coleta convencional. (2013)

Custo Coleta Seletiva	
Total (R$/mês)	18.000
Total (R$/ano)	216.000

3.10.1.3 Operação do Aterro Sanitário

Os custos referentes à operação do aterro sanitário estão sendo levantados pela Administração Municipal.

3.10.1.4 Serviço de Varrição

De acordo com o contrato de prestação de serviço, os custos referentes à execução do serviço de varrição estão apresentados no Quadro 52.

Quadro 52: Custo Serviço de Varrição. (2013)

Custo Serviço de Varrição	
Total (R$/mês)	76.468
Total (R$/ano)	917.621

3.10.1.5 Coleta dos Resíduos dos Serviços de Saúde Municipais

De acordo com o contrato de prestação de serviço o valor máximo a ser pago pela Coleta dos RSS é de R$ 35.662,56 ao ano (2013).

Os valores efetivamente pagos estão sendo levantados pela Administração Municipal.

3.10.2. Forma de Cobrança

Em Marechal Cândido Rondon a Taxa de Coleta de Lixo e Limpeza Pública é cobrada juntamente com o Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana – IPTU.

A Lei Complementar N^0 075/2010 que altera os dispositivos do código tributário, estabelece:

Base de cálculo e da alíquota da Taxa de Coleta de Lixo e de Limpeza Pública:

> *"Art. 256-A: A Taxa de Coleta de Lixo e de Limpeza Pública tem como base de cálculo o custo previsto dos serviços, rateados entre os contribuintes, conforme o número de economias existentes no imóvel.*
> *Parágrafo Único - Para os efeitos desta Lei considera-se economia a unidade de núcleo familiar, atividade econômica ou institucional, distinta em um mesmo imóvel.*
> *Art. 256-B: O valor do Taxa de Coleto de Lixo e de Limpeza Púbica será obtida de conformidade com a seguinte fórmula:*
> *TCL = UCL x UT x ECO, onde:*

UCL é a unidade de Coleta e Limpeza obtida na forma do § 1°deste artigo;
UT é o índice de utilização do imóvel equivalente a:
a) residencial;
b) comercial ou prestador de serviços:
c) industrial ou agropecuário:
d) Terrenos Vagos;
ECO é o número de economias existentes no imóvel.
§ 1°-A UCL será obtida pela fórmula:
UCL = CT/TED, onde:
IV - CT é o custo total do serviço de coleta de resíduos sólidos;
V - TED é o total de economias servidas por coleto de resíduos sólidos.

3.10.3. Arrecadação

No Quadro 53 apresentam-se os valores arrecadados da referida taxa nos anos de 2011 e 2012.

Quadro 53: Arrecadação Taxa de Coleta de Lixo e Limpeza Pública (Fonte: Sec. Municipal da Fazenda).

Ano	Arrecadação (R$)
2011	2.447.560,18
2012	2.699.546,38

3.11. ASPECTOS GERAIS DO DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Nos dias atuais, buscando atingir a sustentabilidade sanitária e ambiental, é necessária uma mudança de atitude em relação aos Resíduos Sólidos, devendo-se repensar as práticas de produção e consumo. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei N°12305/2010: *Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos Resíduos Sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada aos rejeitos.*

A recuperação de recursos pode ser realizada através da reciclagem de resíduos orgânicos e dos resíduos inorgânicos. O município de Marechal Cândido Rondon, possui os serviços de coleta domiciliar convencional e seletiva em 100% do território urbano. O índice de reciclagem dos resíduos secos apresenta-se razoável, de acordo com análise dos dados disponibilizados, em torno de 11% do total coletado é encaminhado pra reciclagem (após a Triagem). Atualmente não existe no município o reaproveitamento do resíduo orgânico.

Os trabalhos de educação ambiental são de fundamental importância para a gestão dos resíduos urbanos, pois através da separação prévia nas residências pelos munícipes, tem-se uma coleta seletiva de melhor qualidade. Além das campanhas informativas sobre a coleta seletiva, é de fundamental importância o apoio técnico/social desenvolvido com a Cooperativa de Agentes Ambientais - Cooperagir.

Os serviços de limpeza urbana, terceirizados e executados pela Administração Municipal, apresentam-se de maneira satisfatória, mantendo a cidade em permanente estado de limpeza abrangendo todo perímetro urbano do município. No entanto, existem pontos considerados críticos no município, onde eventualmente ocorre descarte inadequado de resíduos. Ressalta-se que não existe no município um agente fiscalizador exclusivo para a questão da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

A partir das considerações gerais pode-se considerar como Pontos Fortes e Fracos do sistema os apresentados a seguir:

Pontos Fortes:

- Universalização dos serviços de coleta domiciliar, convencional e seletiva na área urbana do município;
- Incentivo à Cooperativa de Agentes Ambientais – Cooperagir, na gestão dos materiais recicláveis;
- Existência de Aterro Sanitário Próprio;
- Abrangência dos Serviços de Limpeza Pública.
- Ações praticadas no Ecoponto Municipal.

Pontos Fracos:

- Descentralização das atividades relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos (diversas secretarias e entidades envolvidas);
- Inexistência de quantificação adequada dos resíduos gerados e coletados no município;
    - Ação inadequada para o manejo de RCC, mesmo havendo legislação específica sobre o tema no município.
    - Inexistência efetiva de sistemas de Logística Reversa implantados de todos os resíduos aos quais é obrigatória pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Inexistência de estudo da composição gravimétrica dos resíduos domiciliares gerados em Marechal Cândido Rondon;
- Não reaproveitamento da fração orgânica dos resíduos domiciliares, através da prática da compostagem;
- Falta de controle/acompanhamento operacional do aterro sanitário;
- Falta de medidas de recuperação do passivo ambiental do antigo lixão (existência de projeto, porém as ações ainda não foram executadas);
- Inexistência de campanhas ambientais/informativas constantes, realizadas pela Administração Municipal.

4. PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA COM MUNICÍPIOS DA REGIÃO

4.1. SOLUÇÕES CONSORCIADAS

Os consórcios são entidades que reúnem diversos municípios para a realização de ações conjuntas que se fossem produzidas individualmente, não atingiriam os mesmos resultados ou utilizariam um volume maior de recursos, além de demandar mais tempo, sendo os consórcios públicos regulamentados pela Lei 11.107/2005.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei n^0 12.305/2010, apresenta alternativas para a gestão dos resíduos sólidos além da esfera municipal, mostrando opções relacionadas principalmente à destinação final dos rejeitos, através da implantação de aterro sanitário em âmbito intermunicipal, através da criação de Consórcios Intermunicipais.

Pode-se destacar na Lei 12.305:

> *"**Art.11**. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta lei e em seu regulamento, incumbe aos estados:*
> *I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal;*
> *Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do **caput** deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.*
> ***Art. 14.** São planos de resíduos sólidos:*
> *I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;*
> *II - os planos estaduais de resíduos sólidos;*

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

Art. 16. *A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.*

Art. 17. *O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:*

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

§ 1º *Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.*

§ 2º *A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das*

prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

***§ 3º** Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.*

***Art. 18.** A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.*

Art. 19.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

***Art. 45.** Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.*

Os consórcios intermunicipais são criados para que juntos, os municípios tenham recursos para implantação de aterro sanitário e usina de triagem e compostagem, por exemplo, sendo que a Lei N^0 12.305 em seu art. 18 define uma priorização de recursos da União para incentivar tal prática.

Fica definido pela lei que os municípios podem elaborar seus planos intermunicipais e caso o façam ficam dispensados da elaboração do Plano Municipal de Gestão

Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS. Considerando que Marechal Cândido Rondon está realizando seu planejamento à nível municipal, um estudo intermunicipal para a gestão associada deverá ser objeto específico de estudo, caso o município tenha interesse futuro.

Desta maneira, para o presente PGIRS, serão apresentadas as soluções propostas através do "Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná" e iniciativas já realizadas pelo município.

4.1.1. Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná

O "*Estudo para a Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná*", pertencente ao "*Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná*" elaborado em 2013, divide o Estado em 20 regiões, Figura 49.

Neste arranjo Marechal Cândido Rondon pertence à Região 8, sendo o agrupamento de municípios pertencentes a esta região apresentado na Figura 50.

Figura 49: Proposta de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013).

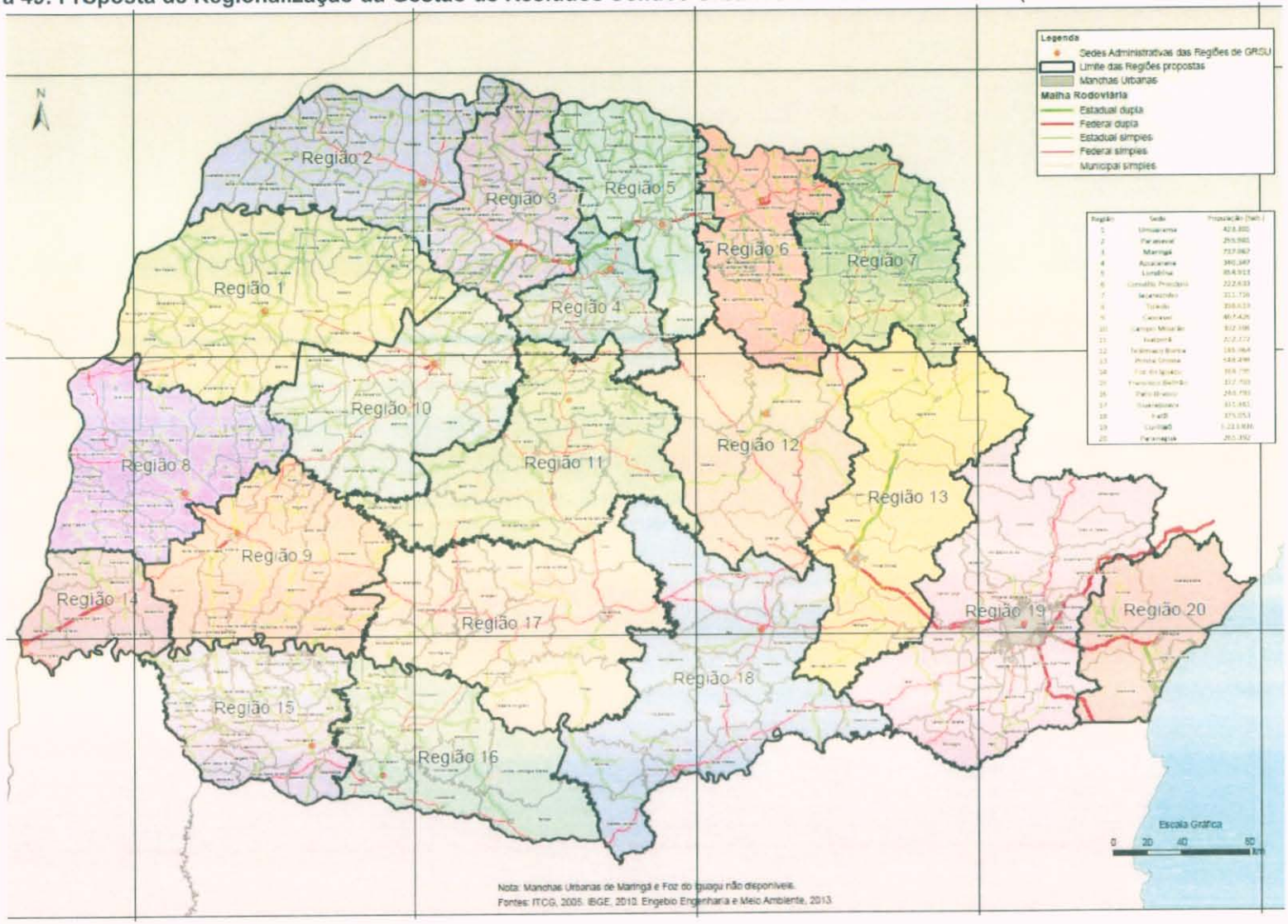
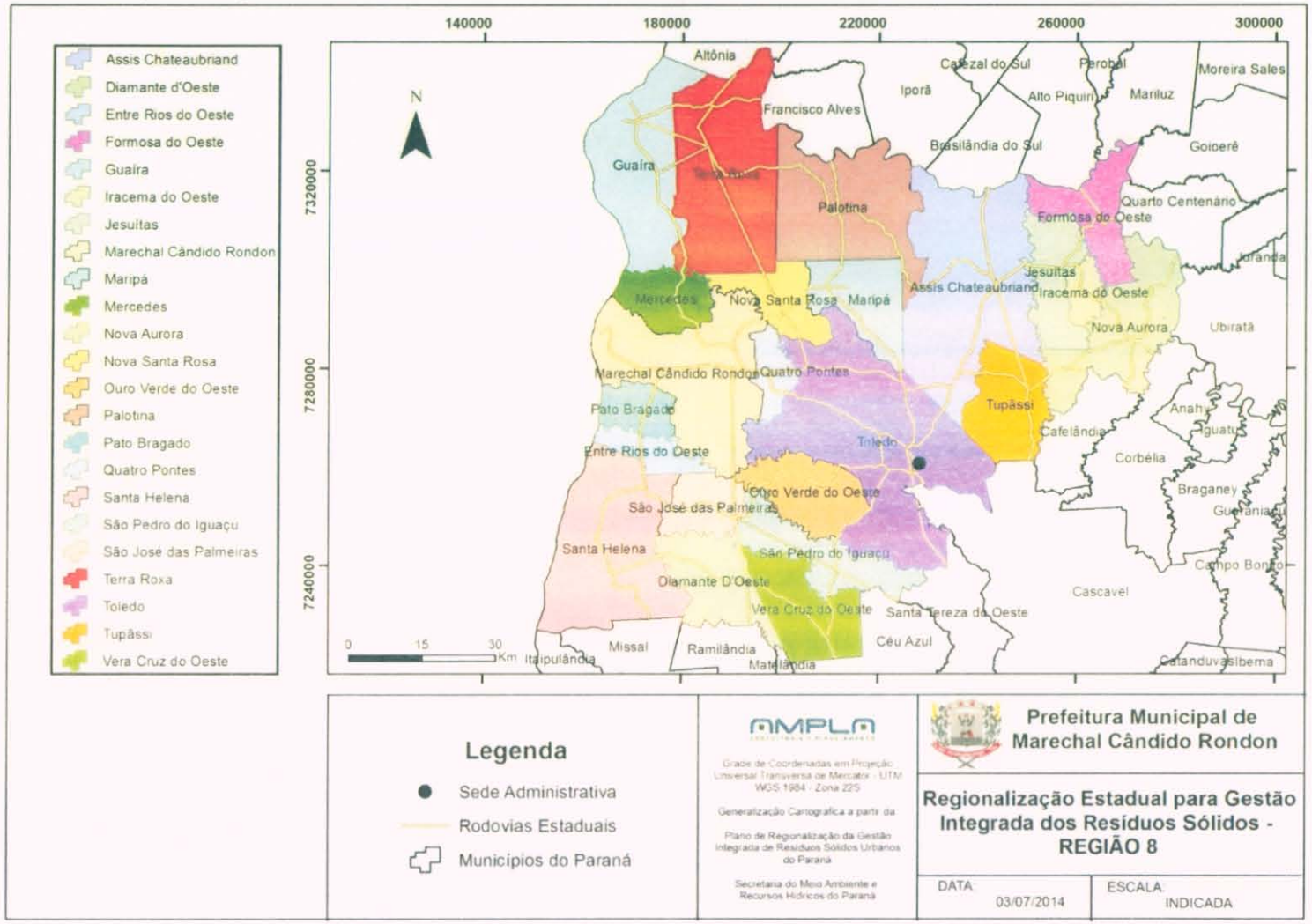


Figura 50: Proposta de Regionalização da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná (Fonte: Adaptado de PRGIRSU/SEMA/2013).



Os municípios integrantes da Região 8 são: Assis Chateaubriand, Diamante D'Oeste, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Guaíra, Iracema do Oeste, Jesuítas, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Mercedes, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Tupãssi e Vera Cruz do Oeste.

Para a Região 8, cuja sede Administrativa é o município de Toledo o *"Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná"* prevê ações referentes à Implantação de Ecopontos, Galpões de Triagem, Usinas de Compostagem e Aterro Sanitários, apresentados nos Quadros seguintes:

Quadro 54: Região 8 – Ações em Ecopontos (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013).

2015			
Descrição	Implantação/ adequação	Quantidade	Municípios
Ecoponto modelo 1 - capacidade para atendimento de até 15.000 habitantes	Adequação	2	Terra Roxa e Maripá
Ecoponto modelo 1 - capacidade para atendimento de até 15.000 habitantes	Implantação	16	Diamante D'Oeste, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Iracema do Oeste, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Jesuítas, Quatro Pontes, Mercedes, Nova Aurora, Pato Bragado, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Tupãssi e Vera Cruz do Oeste
Ecoponto modelo 2 - capacidade para atendimento de até 40.000 habitantes	Implantação	6	Assis Chateaubriand, Marechal Cândido Rondon, Guaíra, Palotina e Toledo (2)
Ecopontos Rurais	Implantação	24	Todos Municípios
Subtotal de investimento em implantação	R$ 4.284.000,00		
2019			
Descrição	Implantação/ adequação	Quantidade	Municípios
Ecoponto modelo 2 - capacidade para atendimento de até 40.000 habitantes	Implantação	1	Toledo
Ecopontos Rurais	Implantação	45	Todos Municípios
Subtotal de investimento em implantação	R$ 4.039.000,00		
Total de investimento	**R$ 8.323.000,00**		

Elaboração: ENGEBIO, 2013

Quadro 55: Região 8 – Ações em Galpões de Triagem (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013).

2015						
Descrição	Capacidade (t/dia)					Municípios
	0,8	1,6	3,3	4,9	12,5	
Implantação de novos galpões de triagem	5					Iracema do Oeste, Pato Bragado, São José das Palmeiras, Tupãssi e Vera Cruz do Oeste
		1				Nova Aurora
				1		Guaíra
Adequação de galpões existentes	9					Diamante D'Oeste, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Maripá, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Quatro Pontes, Mercedes e São Pedro do Iguaçu
		2				Jesuítas e Terra Roxa
			1			Santa Helena
				2		Assis Chateaubriand e Palotina
					2	Marechal Cândido Rondon e Toledo
Subtotal de investimento em implantação	R$ 10.492.000,00					
2019						
Descrição	Capacidade (t/dia)					Municípios
	0,8	1,6	3,3	4,9	12,5	
Implantação de novos galpões de triagem					1	Toledo
Subtotal de investimento em implantação	R$ 1.939.000,00					
2023						
Descrição	Capacidade (t/dia)					Municípios
	0,8	1,6	3,3	4,9	12,5	
Implantação de novos galpões de triagem		1				Terra Roxa
					1	Toledo
Subtotal de investimento em implantação	R$ 2.251.000,00					
2027						
Descrição	Capacidade (t/dia)					Municípios
	0,8	1,6	3,3	4,9	12,5	
Implantação de novos galpões de triagem	2					Tupãssi e Vera Cruz do Oeste
Subtotal de investimento em implantação	R$ 374.000,00					
Total de investimento	**R$ 15.056.000,00**					

Elaboração: ENGEBIO, 2013

Quadro 56: Região 8 – Ações em Compostagem (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013).

2015			
Descrição	Localização	Capacidade t/dia	Municípios atendidos
Implantação de unidade de compostagem natural	Marechal Cândido Rondon	30,0	Marechal Cândido Rondon, Nova Santa Rosa, Quatro Pontes, Mercedes e Pato Bragado
Adequação de unidade de compostagem natural	Assis Chateaubriand	9,0	Assis Chateaubriand e Formosa do Oeste
Implantação de unidade de compostagem acelerada	Toledo	45,0	Ouro Verde do Oeste, Toledo e Tupãssi
Subtotal de investimento em implantação	R$ 6.111.000,00		
2019			
Descrição	Localização	Capacidade t/dia	Municípios atendidos
Implantação de unidade de compostagem natural	Terra Roxa	9,0	Guaíra e Terra Roxa
Subtotal de investimento em implantação	R$ 464.000,00		
2023			
Descrição	Localização	Capacidade t/dia	Municípios atendidos
Implantação de unidade de compostagem natural	Palotina	9,0	Maripá e Palotina
	Jesuítas	9,0	Formosa do Oeste, Iracema do Oeste, Jesuítas e Nova Aurora
Subtotal de investimento em implantação	R$ 929.000,00		
2027			
Descrição	Localização	Capacidade t/dia	Municípios atendidos
Implantação de unidade de compostagem natural	Santa Helena	9,0	Entre Rios do Oeste, Santa Helena e São José das Palmeiras
Subtotal de investimento em implantação	R$ 464.000,00		
2031			
Descrição	Localização	Capacidade t/dia	Municípios atendidos
Implantação de unidade de compostagem natural	Vera Cruz do Oeste	3,0	Diamante D'Oeste, São Pedro do Iguaçu e Vera Cruz do Oeste
Subtotal de investimento em implantação	R$ 157.000,00		
Total de investimento	**R$ 8.125.000,00**		

Elaboração: ENGEBIO, 2013

Quadro 57: Região 8 – Ações em Aterros Sanitários (Fonte: PRGIRSU/SEMA/2013).

2015			
Descrição	Quantidade	Municípios	
Interdição de lixões e aterros controlados	5	Assis Chateaubriand, Formosa do Oeste, Santa Helena, São José das Palmeiras e Vera Cruz do Oeste	
Encerramento de aterros sanitários	17	Diamante D'Oeste, Marechal Cândido Rondon, Entre Rios do Oeste, Guaira, Maripá, Iracema do Oeste, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Jesuitas, Quatro Pontes, Mercedes, Nova Aurora, Pato Bragado, Santa Helena, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa e Tupássi	
Subtotal de investimento em implantação	R$ 8.399.000,00		
Descrição	Localização	Portes (t/dia)	Municípios atendidos
Ampliação do aterro sanitário	Toledo	155	Assis Chateaubriand, Diamante D'Oeste, Marechal Cândido Rondon, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Guaira, Maripá, Iracema do Oeste, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Jesuitas, Quatro Pontes, Toledo, Mercedes, Nova Aurora, Pato Bragado, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Tupássi e Vera Cruz do Oeste
Subtotal de investimento em implantação	R$ 7.108.000,00		
Total de investimento	**R$ 15.507.000,00**		

Elaboração: ENGEBIO, 2013

4.1.2. Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Considerando soluções consorciadas com outros municípios, em Marechal Cândido Rondon, a Administração Municipal já mostrou interesse em um consórcio próprio para a discussão da temática resíduos sólidos com os municípios de Maripá, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Quatro Pontes e Toledo, apresentado na Figura 51.

Este interesse foi oficializado através da Lei n^0 4.329 de 09 de junho de 2011 que "Autoriza o executivo a aderir ao Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento de Resíduos Sólidos, e dá outras providências".

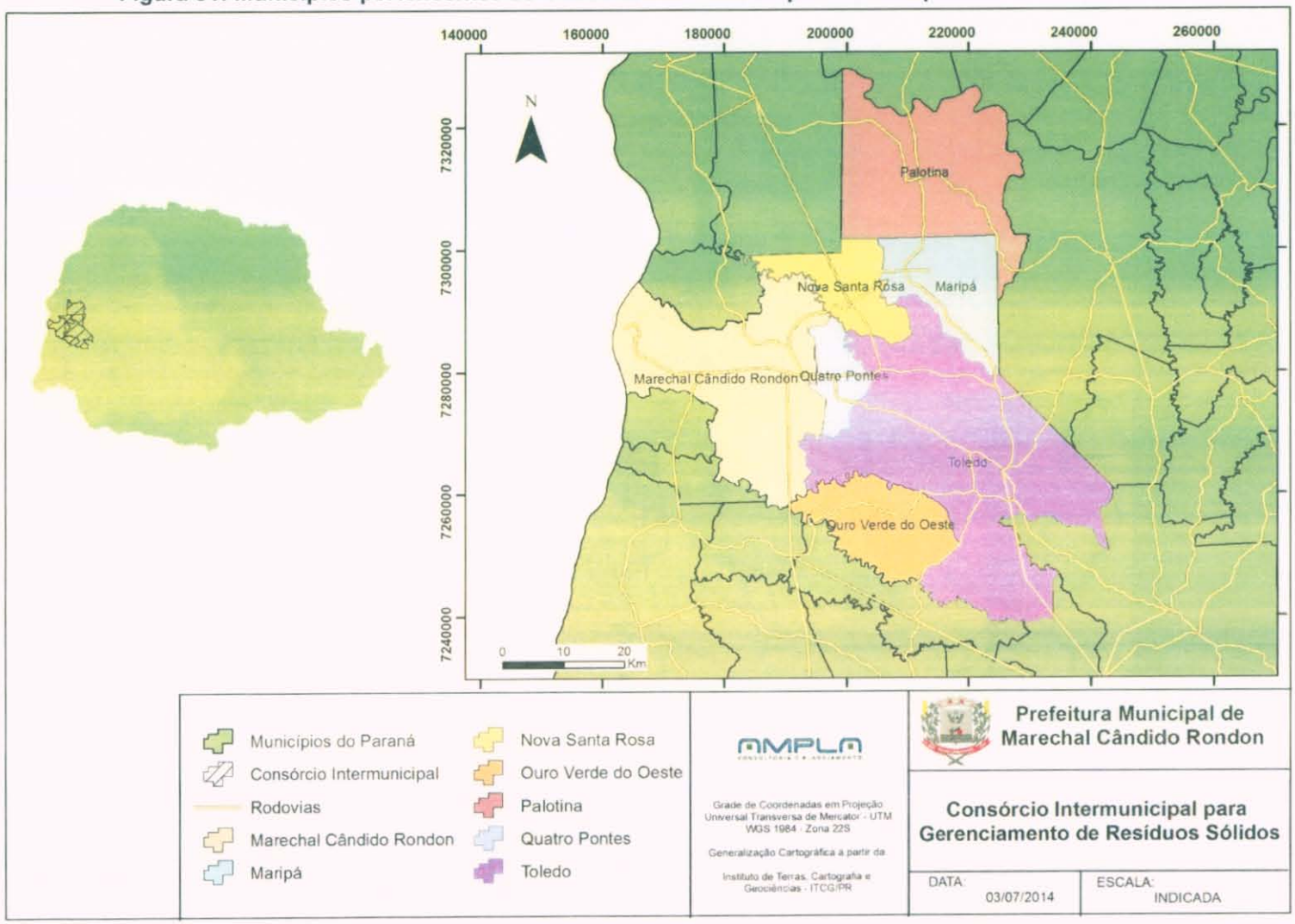
A referida lei estabelece em seu Art 2^0:

> *"A adesão ao Consórcio, pelo município, tem por finalidade constituir consórcio público, nos termos da Lei Federal n^0 11.107 de 06 de abril de 2005, denominado Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento de Resíduos Sólidos, objetivando a realização de acoes e atividades para a gestão do sistema de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos gerados pelos municípios".*

n relação à referida lei o município já participou de encontros para discussão de rnativas conjuntas para o manejo dos resíduos sólidos, no entanto, Marechal e municípios de Maripá, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Quatro tes e Toledo, ainda praticam alternativas individuais referentes a destinação e posição final dos resíduos sólidos urbanos.

lisando o "*Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos anos do Estado do Paraná*" e o Consórcio Intermunicipal no qual Marechal ence, podemos verificar o Consórcio seria uma subdivisão do Plano Estadual, nas constituído por uma quantidade menor de municípios, que eventualmente e vir a facilitar o planejamento comum.

Figura 51: Municípios pertencentes ao Consorcio Intermunicipal definido pela Lei n0 4.329 / 2011.



As características populacionais do consórcio intermunicipal está apresentada no Quadro 58. Observa-se que o município mais populoso é Toledo, seguido por Marechal Cândido Rondon.

Quadro 58: Características dos municípios pertencentes ao Consórcio.

Município	População (IBGE 2010) [hab.]	Distância à Marechal C. Rondon [km]
Marechal C. Rondon	46.819	-
Maripá	5.684	46,3
Nova Santa Rosa	7.626	30,7
Ouro Verde do Oeste	5.692	71,4
Palotina	28.683	58,9
Quatro Pontes	3.803	20,8
Toledo	119.313	53,5

4.1.3. Rede de Reciclagem

As soluções consorciadas também podem envolver a reciclagem dos resíduos. A Cooperativa de Agentes Ambientais – COOPERAGIR, já desenvolveu projetos visando apoio as Associações de Reciclagem da região através da criação de uma rede para comercialização dos materiais recicláveis.

Projeto elaborado pela COOPERAGIR e enviado para a Fundação Banco do Brasil, em 2011, previa a iniciativa de *"apoiar a organização logística da rede, sendo a COOPERAGIR (Cooperativa de Agentes Ambientais) a sede pólo das Associações que compõe a rede de comercialização, aumentando a coleta no município e abrangendo a área rural, bem como propiciar a Cooperativa a comercialização dos materiais recicláveis diretamente com as indústrias recicladoras, sem perdas econômicas relacionadas a transportes e logísticas a partir do incremento da capacidade de coleta de sua sede operacional"*.

O referido projeto foi elaborado pela COOPERAGIR (sede pólo) considerando as Associações que compõe a rede de comercialização (Quatro Pontes - PR, Palotina -

PR, Nova Santa Rosa - PR, Pato Bragado - PR, Entre Rios do Oeste - PR, Santa Helena - PR).

O projeto ressalta que através da criação de uma rede de comercialização dos materiais recicláveis as associações e cooperativas poderiam aumentar seus ganhos financeiros realizando a comercialização diretamente com as indústrias de reciclagem, eliminando a etapa de venda através de "atravessadores".

De acordo com o referido contrato as alternativas de reciclagem praticadas nos municípios que compõe a rede estão apresentadas no Quadro 59.

Quadro 59: Municípios que compõe a Rede de reciclagem.

Nome do empreendimento	Município de localização	Bairro ou região de atuação	Quantidade de Cooperados
COOPERAGIR - Cooperativa de Agentes Ambientais	Marechal Cândido Rondon	Urbana	43
ASCAROSA - Associação dos Catadores de Nova Santa Rosa	Nova Santa Rosa	Área urbana	06
APAVA - Associação Palotina Conserva	Palotina	Área urbana	24
Associação dos Agentes Ambientais de Santa Helena	Santa Helena	Área urbana e rural	43
ABC - Associação Bragadense de Catadores	Pato Bragado	Área urbana	06
Associação Entreriense de Catadores	Entre Rios do Oeste	Área urbana	06
Associação dos Agentes Ambientais de Quatro Pontes (AAAQP)	Quatro Pontes	Área urbana e rural	08

Considerando a possibilidade de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios para a coleta seletiva, entende-se que poderão ser criados consórcios referentes a comercialização dos materiais, uma vez que a coleta seletiva e triagem ocorrem no próprio município. Deste modo realizou-se levantamento das empresas de reciclagem que atuam no estado do PR, apresentadas no Quadro 59.

As informações apresentadas no Quadro 60 são referentes ao cadastro de recicladores fornecido pelo CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Este cadastro visa facilitar o intercâmbio comercial entre fornecedores e compradores de materiais recicláveis e também alavancar o mercado de produtos reciclados.

Quadro 60: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE)

Nome	Material Reciclado	Forma de Venda	Forma de Compra	Município	Dist. à Marechal (Km)	Telefone
A C Duarte Indústria de Sabão	Óleo	Sujo, Limpo	Sujo, Limpo	Guaratuba	546,29	(41)8415 7206 / (41)9911 4073
AGC Indústria e Com. De Artefatos Plásticos Ltda	Plástico	Moído (flake), Produto Final, Aglutinado	Limpo, Inteiro	Pinhais	499,763	(41)3667 8939 / (41)9747 8263
Alto Iguaçu Eng. Agro e Ambiente Ltda	Matéria Orgânica	Produto Final	Prensado	São José dos Pinhais	501, 92	(41)3013 5004 / (41)9119 7933
Alumínio Perfileve	Metal	Barras, Produto Final	Separado, Prensado, Limpo	Maringá	250,78	(44)3027 1919
Ambiental Recycle Ltda	Plástico	Sujo, Granulado, Separado, Prensado	Sujo, Solto, Separado, Prensado, Limpo	Colombo	493,23	(41)3367 4355 / (41)8445 4151
Ambiental Santos	Óleo	Limpo	Limpo	Itaperuçu	478,66	(41)3603 2333 / (41)3354 8718
Ana Gabriel Plásticos do Brasil Ltda	Plástico	Pellets, Granulado	Sujo, Pellets, Moído (flake), Produto Final, Pó, Granulado, Chapas, Bobinas, Aglutinado, Triturado	Curitiba	491,63	(41)3016 8599 / (41)9968 6429
APMI - Associação de Proteção a Maternidade e Infância	Madeira, Óleo, Tinta, Longa Vida, Vidro, Papel, Pneu, Metal, Plástico	Aglutinado, Solto, Separado, Prensado, Limpo	Solto, Limpo	Pato Branco	229,15	(46)9971 2008 / (46)91012628
Apolinario Serviços de Mão de Obra	Vidro, Papel, Plástico	Produto Final, Prensado, Limpo, Caco	Sujo, Separado, Caco	Curitiba	491,63	(41)3077 5024 / (41)9611 9652
Ballplast Ind. E Com. De Reciclagem Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	Quedas do Iguaçu	155,1	(46)532 4564 / (46)532 3777
BAP Light Descontaminação de Lâmpadas Fluorescentes Ltda	Lâmpadas	Triturado	Produto Final	Londrina	324,6	(43)3304 3020 / (43)9982 3020
Bonari Polímeros Plásticos	Plástico	Sujo, Moído (flake), Separado	Moído (flake)	São José dos Pinhais	501, 92	(41)3081 8023 / (41)9699 8333
Bothanica Soluções Ambientais	Óleo	Produto Final	Sujo	Londrina	324,6	(43)3342 0397 / 0800 400 0397
Bulbox Fabricação Ltda	Lâmpadas	Limpo	Limpo	Curitiba	491,63	(41)3357 0778
Costa Oeste Ind. E Com. De Plásticos Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	Santa Terezinha de Itaipu	105,53	(45)541 3428
CWB Reciclagem Ind. E Com. De Plásticos Ltda	Plástico	Granulado	Sujo, Produto Final, Chapas, Triturado, Solto, Separado, Prensado, Limpo	Curitiba	491,63	(41)3349 2101 / (41)9966 0002
DaHora Ambiental Ltda	Vidro	Sujo, Granulado, Separado, Misturado, Limpo, Caco	Sujo, Granulado, Separado, Misturado, Limpo, Caco	Curitiba	491,63	(41)3333 0235

Quadro 61: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação)

Nome	Material Reciclado	Forma de Venda	Forma de Compra	Município	Dist. à Marechal (Km)	Telefone
Dallon	Bateria	Barras	Inteiro	Jacarezinho	442,67	(43)525 2795
Durapet Reciclagem de Plásticos Ltda	Plástico	Granulado, Limpo, Inteiro	Granulado, Limpo, Inteiro	Cambé	315,05	(43)3521 5070
Echopet Ambiental do Brasil	Plástico	Pellets, Moído (flake), Granulado, Triturado, Separado, Misturado	Sujo, Pellets, Bobinas, Separado, Prensado, Misturado, Limpo	São José dos Pinhais	501, 92	(41)2104 1041 / (41)8893 7909
Ecopet	Plástico	Moído (flake)	Prensado	Cascavel	74,11	(45)3223 6777 / (45)3223 1410
Ecoplast Ind. E Com. De Plásticos Ltda	Plástico	Pellets, Produto Final	Não Informado	Contenda	470,12	(41)653 5918
Ekoha Sustentáveis Ltda	Plástico	Moído (flake), Granulado, Aglutinado, Separado, Prensado	Sujo, Separado, Prensado	Guaratuba	546,29	(41)3443 6060 / (41)9172 3427
Elizak Ind. E Com.	Plástico	Pellets	Separado, Prensado	Quedas do Iguaçu	155,1	(46)3532 4564 / (46)3532 1781
G & B Reciclagem Ltda	Plástico	Granulado	Aglutinado, Solto, Separado, Prensado, Limpo, Inteiro	São José dos Pinhais	501, 92	(41)3556 4303 / (41)9639 6529
Gaudenplast Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	Toledo	36,82	(45)271 1248 / (46)539 1279
Gerber Reciclagem de Plásticos Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	Planalto	132,28	(46)3552 1791
Gerdau Gauíra	Metal	Barras	Sujo, Solto, Prensado	Araucária	482,02	(41)641 3400
Gralha Azul Ind. E Com. De Polímeros Ltda	Plástico	Pellets, Moído (flake)	Misturado	Curitiba	491,63	(41)348 7504
Ibicunha	Longa Vida, Tubo Dental	Produto Final	Solto, Prensado	Marialva	259,08	(44)3232 6329
Incoplas	Plástico	Pellets	Não Informado	Santa Izabel do Oeste	149,5	(46)542 1569
Ind. E Com. Dallegrave S/A	Papel	Não Informado	Não Informado	Irati	356,63	(42)3423 1028
Instituto Brasileiro para a Inovação Tecnológica Ambiental - IBITECA	Longa Vida, Tubo Dental	Prensado	Prensado	Marialva	259,08	(44)3232 7308
IREPAM Instituto de Rec. Para Pres. Ambiental	Plástico	Granulado	Moído (flake), Triturado, Solto, Separado, Prensado, Limpo, Inteiro	Maringá	250,78	(44)3266 6457 / (44)8401 5332
João Francisco (GPO)	Plástico	Sujo, Moído (flake)	Moído (flake)	Londrina	324,6	(43)9991 4881 / (43)9991 4881

Quadro 62: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação)

Nome	Material Reciclado	Forma de Venda	Forma de Compra	Município	Dist. à Marechal (Km)	Telefone
Kapersul Plásticos Ltda	Plástico	Pellets, Moído (flake)	Não Informado	Fazenda Rio Grande	495,86	(41)604 3583
Krefta Tecnologia em Serviço	Metal, Pilha, Bateria, Lâmpadas, Eletrônicos	Moído (flake), Triturado, Separado	Separado, Limpo, Inteiro	Foz do Iguaçu	118,8	(45)3029 6200 / (45)9811 3338
M1 Info Gerenciamento de Resíduos Eletrônicos	Eletrônicos	Separado	Inteiro	Curutiba	491,63	(41)3089 0232 / (41)9624 7977
Marco Aurélio Cogo	Plástico	Granulado	Granulado	Cambé	315,05	(43)3254 2729 / (43)9971 2961
Mega Reciclagem	Lâmpadas	Limpo	Limpo	Curitiba	491,63	(41)3268 6030 / (41)3268 6031
Metalimpex Brasil	Metal	Moído (flake), Lascas, Chapas, Triturado, Solto, Separado, Misturado	Moído (flake), Lascas, Chapas, Triturado, Solto, Separado, Misturado	São José dos Pinhais	501, 92	(41)3385 9252 / (41)8815 6028
Milton Augusto de Oliveira	Plástico	Granulado	Solto	Ivaiporã	244,1	(43)3472 4893 / (43)9953 1895
Moreno e Souza Reciclagem Ltda	Plástico	Moído (flake)	Prensado, Inteiro	Londrina	324,6	(43)3322 9922 / (43)3341 3802
Multireciclados	Plástico	Pellets	Não Informado	Lapa	456,43	-
Mundi Plásticos	Plástico	Produto Final	Sujo, Solto	São José dos Pinhais	501, 92	(41)282 4886
Mundiplásticos Ind. E Com. Ltda	Papel, Plástico	Sujo, Pellets, Separado, Prensado, Misturado	Sujo, Granulado	Curitiba	491,63	(41)3282 4886 / (41)9943 8186
Nacional Ind. Química Ltda	Metal, Bateria, Plástico	Inteiro	Aglutinado, Prensado, Limpo	Campina Grande do Sul	510,78	(11)5585 9550 / (11)7257 8178
Nortplast Com. De Materiais Recicláveis	Papel, Plástico	Moído (flake), Granulado	Separado, Prensado	Apucarana	285,97	(43)422 5584 / (43)3033 1275
Onze Papéis	Longa Vida	Não Informado	Não Informado	Telemaco Borba	349,03	(42)3271 3939 / (42)3273 2331
Paranapet	Plástico	Moído (flake), Pó	Separado, Prensado, Limpo	Paranavaí	230,24	(44)3424 3299 / (44)9974 0093
Perfileve Alumínios	Metal	Barras, Lascas, Solto, Separado, Limpo, Inteiro	Prensado	Maringá	250,78	(44)3027 1919

Quadro 63: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação)

Nome	Material Reciclado	Forma de Venda	Forma de Compra	Município	Dist. à Marechal (Km)	Telefone
Pet Paraná Ind. E Com. De Reciclados Ltda	Plástico	Prensado	Sujo, Separado, Misturado	Rolândia	307,29	(43)3256 9022
Plaspet Reciclagens Maringa Ltda	Plástico	Moído (flake)	Não Informado	Maringá	250,78	(44)255 2533
Plasti Reciclados Ind. E Com. Ltda	Plástico	Granulado	Moído (flake), Separado, Prensado, Misturado, Limpo	Pinhais	499,763	(41)3667 2441
Plasticit Embalagens Plásticas	Plástico	Produto Final	Não Informado	Curitiba	491,63	(41)347 0601
Plásticos Brasilon	Plástico	Moído (flake), Granulado	Separado	Londrina	324,6	(43)3339 0340 / (43)9992 1240
Plásticos Monte Sião Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	Maringá	250,78	(44)266 2514 / (44)3031 2514
Plásticos SS Paraná	Plástico	Sujo, Bobinas, Solto, Separado, Limpo	Sujo, Bobinas, Solto, Separado, Limpo	Curitiba	491,63	(41)3329 0191
Plastisol Recup. De Plásticos Flexíveis Ltda	Plástico	Produto Final	Não Informado	Curitiba	491,63	(41)285 6842 / (41)347 0601
Plastitam	Plástico	Pellets	Solto, Limpo	Almirante Tamandaré	487,94	(41)657 2142
Plastmania Recicladora de Plásticos	Plástico	Granulado	Solto, Separado, Prensado, Inteiro	Cascavel	74,11	(45)3228 4511 / (45)8404 4014
Plastpel Com. De Aparas Ltda	Plástico	Moído (flake)	Prensado	Cianorte	178,86	(44)3631 1819 / (44)8402 4339
Plastwisa Componentes Plásticos Ltda	Plástico	Pellets, Produto Final	Não Informado	Londrina	324,6	(43)3327 2428
Plush Comércio de Papéis Ltda	Longa Vida, Papel, Plástico	Chapas	Chapas, Separado, Prensado	Maringá	250,78	(44)3028 2278
Polibol - Aprendendo Reciclar	Plástico	Pellets	Prensado	Santa Terezinha de Itaipu	105,53	(45)541 3428
Poliergon Ind. E Com. De Plásticos Ltda	Plástico	Solto, Separado	Solto, Separado	Pinhais	499,763	(41)3667 2288 / (41)9183 1654 / (41)911 5176
Primicia Pet Ltda - ME	Plástico	Moído (flake)	Prensado	Rolândia	307,29	(41)3555 2737 / (41)9225 2102
Primicia Pet Ltda ME	Plástico	Moído (flake)	Inteiro	Campo Largo	468,23	(41)3555 1755 / (41)9232 6264
PvLon - Moagem e Recuperação de Plástico	Plástico	Moído (flake)	Inteiro	Londrina	324,6	(43)3356 5220
RECIBRAS - Reciclados Plásticos do Brasil Ltda	Plástico	Pellets, Granulado	Bobinas, Separado, Prensado	Rio Negro	460,09	(67)3645 5050 / (67)3645 5149

Quadro 64: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação)

Nome	Material Reciclado	Forma de Venda	Forma de Compra	Município	Dist. à Marechal (Km)	Telefone
RECIBRAS - Reciclados Plásticos do Brasil Ltda	Plástico	Pellets, Granulado	Bobinas, Separado, Prensado	Rio Negro	460,09	(67)3645 5050 / (67)3645 5149
RECIBRAS - Recicláveis	Longa Vida, Vidro, Papel, Plástico	Pó, Prensado	Pó, Prensado	Foz do Iguaçu	118,8	(45)3572 4048 / (45) 8812 3915
Recic Reciclagem Ltda	Metal, Longa Vida, Papel, Plástico	Sujo, Granulado, Bobinas, Separado, Prensado, Limpo	Sujo, Produto Final, Pó, Granulado, Bobinas, Triturado, Separado, Prensado	Curitiba	491,63	(41)3248 5245 / (41)8807 3164
Recicladora de Plásticos Guarapuava Ltda	Plástico	Moído (flake)	Não Informado	Guarapuava	276,91	(42)624 4329
Reciclagem de Plásticos R V J Ltda	Plástico	Moído (flake)	Não Informado	Londrina	324,6	(43)251 5070
Reciclagem Rio Verde	Plástico	Pellets	Não Informado	Colombo	493,23	(41)663 9966
Reciclatech Comércio e Serviços Ltda	Eletrônicos	Separado	Inteiro	Colombo	493,23	(41)3606 9623 / (41)9856 6149
Reciclean	Plástico	Separado	Separado	Londrina	324,6	(43)3328 5368 / (43)9928 4168
Recinga Reciclagem de Plásticos	Plástico	Moído (flake)	Não Informado	Maringá	250,78	(44)246 1380
Recipoli Indústria e Comércio Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	São José dos Pinhais	501, 92	(41)385 1753
Recividros Londrina	Vidro	Sujo, Moído (flake), Separado, Solto, Misturado, Limpo, Caco, Inteiro	Sujo, Moído (flake), Separado, Solto, Misturado, Limpo, Caco, Inteiro	Londrina	324,6	(43)9157 6732 / (43)3339 8978
Recoplas Recuperadora de Plásticos Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	Londrina	324,6	(43)258 5123
Recypack Indústria Comércio e Serviços Ltda	Plástico	Pellets	Não Informado	Curitiba	491,63	(41)376 3650
Renoplast Ind. Renov. De Plásticos Ltda	Plástico	Granulado	Granulado	Campo Magro	474,48	(41)677 1919
Replastik	Plástico	Granulado	Granulado	Guarapuava	276,91	(42)3627 2606 / (42) 3632 1010
Reuza Preservação Ambiental	Plástico	Triturado	Lascas, Prensado, Inteiro	Campo Largo	468,23	(41)3343 1863
Ronplas Indústria e Comércio de Plásticos Ltda	Plástico	Não Informado	Não Informado	Araucária	482,02	(41)643 1258
RPM - Reciclagem de Plásticos Maringá Ltda	Plástico	Não Informado	Não Informado	Maringá	250,78	(44)266 2926

Quadro 65: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação)

Nome	Material Reciclado	Forma de Venda	Forma de Compra	Município	Dist. à Marechal (Km)	Telefone
Santa Clara Papéis	Papel	Bobinas	Separado, Prensado	Curitiba	491,63	(41)362 6868
Scalea Representações Comerciais	Plástico	Pellets, Moído (flake)	Não Informado	Pinhais	499,763	(41)667 3322
Semix Tecnologia em Produtos	Matéria Orgânica	Produto Final	Barras, Moído (flake), Produto Final, Pó, Lascas, Granulado, Triturado, Solto, Separado, Misturado, Limpo	Curitiba	491,63	(41)9992 0083 / (44)9992 9835
Supla PET	Plástico	Moído (flake)	Sujo, Separado, Misturado	Maringá	250,78	(44)262 0146 / (44)9101 0576
Suplapet	Plástico	Moído (flake), Pó, Triturado	Pó, Inteiro	Maringá	250,78	(44)9116 6223 / (44)9992 3421
Supramental Ltda	Metal	Barras, Produto Final	Barras, Chapas, Bobinas, Separado, Prensado, Limpo	Ponta Grossa	397,89	(42)3220 4818 / (42) 3220 4849
Tamarana Metais Ltda	Bateria	Barras	Inteiro	Tamarana	315,28	(11)6335 5409
Tamboré Reciclados Ltda	Plástico	Moído (flake), Triturado, Limpo	Sujo, Separado, Prensado	Guarapuava	276,91	(42)8837 0650
Tap. Da Silva Comércio de Plásticos	Plástico	Moído (flake), Produto Final, Granulado, Triturado, Limpo	Aglutinado, Produto Final, Granulado, Chapas, Triturado, Limpo, Inteiro	Pinhais	499,763	(41)3653 3381 / (41)9660 8109
Tap. Da Silva Comércio de Sucatas e Plásticos	Plástico	Moído (flake), Granulado, Triturado, Separado, Prensado, Limpo, Inteiro	Moído (flake), Triturado, Limpo, Inteiro	Pinhais	499,763	(41)3653 3381 / (41)9194 4867
Tarcio Dercali ME	Plástico	Pellets	Não Informado	Coronel Vivida	221,88	(46)3232 1136
Tecno Recycling Ltda	Plástico	Pellets, Bobinas, Granulado	Moído (flake), Produto Final, Granulado, Chapas, Aglutinado, Triturado, Solto, Separado, Prensado, Limpo, Inteiro	Campina Grande do Sul	510,78	(41)3679 1212

Quadro 66: Relação de empresas que atuam na comercialização dos materiais recicláveis no Paraná (Fonte: CEMPRE). (Continuação)

Nome	Material Reciclado	Forma de Venda	Forma de Compra	Município	Dist. à Marechal (Km)	Telefone
Tegmen Plásticos S/A - Grupo Kapersul	Plástico	Pellets, Solto, Limpo, Granulado	Pellets, Solto, Limpo, Granulado	Fazenda Rio Grande	495,86	(41)2141 6700 / (41)2141 6714
Telha Ondulada Life	Longa Vida, Papel	Produto Final	Separado, Prensado	Prado Ferreira	316,7	(43)244 1561 / (43)244 1562
Tema Comércio de Pneus	Pneu	Lascas	Inteiro	São José dos Pinhais	501, 92	(41)283 2836 / (41)9961 4313
Tibagi Sistemas Ambientais Ltda	Matéria Orgânica	Sujo, Misturado	Misturado	São José dos Pinhais	501, 92	(41)3232 4711 / (41)3282 0123
Trevipet Reciclagem de Plásticos Ltda	Plástico	Triturado	Prensado	Londrina	324,6	(43)3339 7193 / (43)8402 5253
Unifill Ind. E Com. De Plásticos Ltda	Plástico	Produto Final	Não Informado	Curitiba	491,63	(41)245 0855
Willian Santos	Papel, Plástico	Solto	Solto	Curitiba	491,63	(41)8441 3258

5. PROGNÓSTICO PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para formular o Prognóstico do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será utilizado o material do levantamento e diagnóstico da situação atual, o estabelecimento dos conceitos referentes aos princípios e diretrizes, as obrigações da Administração, a fixação de metas, e ainda os estudos técnicos pertinentes.

As necessidades futuras do sistema foram subdivididas em três grupos: curto prazo, médio prazo e longo prazo.

As ações de curto prazo deverão ser executadas nos 4 (quatro) primeiros anos, as de médio prazo do 5º (quinto) ao 8º (oitavo) ano inclusive, e as de longo prazo a partir do 9º ano.

Considerou-se como Ano 1, o ano de 2015, indo até o Ano 2034 como final de plano. O horizonte de 20 anos, devendo as diretrizes, obrigações e metas a serem atendidas obrigatoriamente ser revistas periodicamente em prazo não superior a 04 (quatro) anos.

5.1. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

São princípios e diretrizes do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- Que o gerenciamento dos resíduos sólidos ocorra considerando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

- Que ocorra a segregação na fonte geradora dos resíduos sólidos;

- Que ocorra a preferência, nas aquisições públicas, de produtos recicláveis e reciclados;

- Que ocorram constantemente campanhas ambientais visando estimular a conscientização e a participação dos munícipes nos programas de manejo dos resíduos sólidos, em especial à coleta seletiva;

- Que ocorra a universalização de cada tipo de serviço componente do sistema e uma vez atendida seja mantida ao longo do período do Plano;

- Que a qualidade dos serviços esteja, a qualquer tempo, dentro dos padrões, no mínimo atendendo aos dispositivos legais ou àqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;

- Que os resíduos sejam coletados e devidamente tratados e sua disposição final atenda aos dispositivos legais vigentes ou aqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;

- Que o município disponha de dispositivos ou exija a existência dos mesmos em relação à segurança de que não serão interrompidos os serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos;

- Que o usuário é a razão de ser do operador, independentemente do mesmo ser público, por prestação de serviço, autárquico ou privado;

- Que a prestação de serviços atenda as expectativas dos usuários em termos de prazos de atendimento e qualidade do serviço prestado;

- Que a prestação do serviço seja adequada ao pleno atendimento dos usuários atendendo às condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança e cortesia na prestação;

- Que seja elaborado e implantado esquemas de atendimento dos serviços, para as situações de emergência, mantendo alternativas de recursos materiais e humanos para tanto;

- Que esteja disponibilizado um bom sistema de geração de informações e que os dados que venham a alimentar as variáveis sejam verídicos e obtidos da boa técnica;

- Que seja recebida, apurada e promovida a solução das reclamações dos usuários, quando julgadas procedentes;

- Que seja disciplinado o fluxo da logística reversa para os resíduos gerados no município, com o envolvimento de todas as esferas responsáveis;

- Que seja divulgado adequadamente, ao público em geral e ao usuário em particular, a ocorrência de situações excepcionais, a adoção de esquemas especiais de operação e a realização de obras e serviços no Município, em especial àquelas que obriguem à interrupção da prestação dos serviços;

- Que sejam divulgadas ao usuário, informações necessárias ao uso correto dos serviços e orientações, principalmente quanto à forma de manuseio, embalagem, acondicionamento e disposição dos resíduos para sua remoção.

5.2. OBRIGAÇÕES

Para que os princípios e diretrizes fixadas sejam atendidos é necessário o estabelecimento de obrigações e metas a serem cumpridas pelo operador dos sistemas.

As principais obrigações da Administração Municipal a serem atendidas são:

- Deverá constituir Agência Reguladora de âmbito municipal ou delegar a competente regulação dos serviços, conforme previsto em lei;

- A Administração Municipal ou a quem a mesma delegar a operação dos sistemas deverá desenvolver/implantar um sistema de indicadores, o qual deverá ser utilizado para acompanhamento do cumprimento das metas estabelecidas;

- A entidade reguladora dos serviços deverá acompanhar a evolução das metas, utilizando o sistema de indicadores desenvolvido, atuando sempre que ocorrerem distorções, garantindo o fiel cumprimento das metas fixadas, sejam elas quantitativas e/ou qualitativas;

- A Administração Municipal ou a quem a mesma delegar a operação dos sistemas deverá obter todas as licenças ambientais para execução de obras e operação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, tendo em vista que diversas dessas obras são passíveis de licenciamento ambiental nos termos da legislação específica (Lei Federal nº 6.938/1981 Decreto Federal nº 99.274/1990 e Resoluções CONAMA nºs 5/1988, 237/1997 e 377/2006);

- A Administração deverá garantir que as obras e serviços venham a ser executados atendendo todas as legislações referentes à segurança do trabalho;

5.3. CENÁRIOS

5.3.1. Cenários Estudados

CENÁRIO 1 - IDEAL

Teórico - O qual deverá apontar o futuro ideal, sem prazos, sem restrições tecnológicas ou de cooperação, ou ainda, sem limitações de recursos materiais e financeiros. Neste cenário têm-se:

- A coleta domiciliar ocorre de maneira satisfatória e eficiente em toda a área do município, urbana e rural. A destinação final ocorre em aterro sanitário adequado às disposições legais existentes e devidamente licenciado por órgão ambiental competente;

- A coleta seletiva ocorre de maneira satisfatória e eficiente em toda a área urbana e rural do município. Ocorre o fortalecimento das entidades e associações de catadores, com o cadastro e a inclusão de catadores autônomos existentes, seguido de apoio institucional e financeiro por parte da Administração Pública; O reaproveitamento dos resíduos orgânicos ocorre em toda área urbana e rural do município;

- Redução imediata da geração per capita de resíduos, associada a uma gestão em que todos os resíduos passíveis de reciclagem sejam efetivamente reciclados e adesão da sociedade aos preceitos de não geração, redução, reutilização e reciclagem;

- Serviços de limpeza pública ocorrem de maneira satisfatória e eficiente em toda a área urbana do município, com equipe e equipamentos bem dimensionados, providos de segurança e conforto aos trabalhadores; Resíduos de poda e capina são tratados por meio de Compostagem e reaproveitados.

- Resíduos dos Serviços de Saúde e Resíduos de Construção Civil são coletados, armazenados, transportados e tem sua destinação final realizada de maneira adequada, dentro dos preceitos legais, compatível com as normativas técnicas existentes e detentor de todas as licenças ambientais necessárias;

- Os passivos ambientais existentes são identificados e alvos da execução de planos e projetos de remediação.

CENÁRIO 2 – FACTÍVEL

A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização. Nesse quadro ter-se-á uma compatibilização da disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o retrógrado, porém não o IDEAL.

- Este cenário propõe que o município melhore seus índices atuais a partir de programas e ações que estejam mais próximos da realidade local e que se consiga avançar gradativamente viabilizando assim as melhorias necessárias no sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;

- A coleta domiciliar se mantém de maneira satisfatória e eficiente em toda a área urbana e rural do município. A destinação final ocorre em aterro sanitário adequado às disposições legais existentes e devidamente licenciado por órgão ambiental competente;

- A coleta seletiva deverá atingir 100% área urbana e rural do município. É dado continuidade ao fortalecimento das associações de catadores, com o cadastro e a inclusão de catadores autônomos existentes, seguido de apoio institucional e financeiro por parte da Administração Pública; O reaproveitamento dos resíduos orgânicos evolui gradualmente até atingir toda área do município, urbana ou rural;

- Redução gradual da geração per capita de resíduos, associada a uma gestão em que todos os resíduos passíveis de reciclagem sejam efetivamente reciclados e adesão da sociedade aos preceitos de não geração, redução, reutilização e reciclagem. Atingem-se níveis estáveis da geração per capita de resíduos sólidos até o fim do período de planejamento;

- Os serviços de limpeza pública se mantém de maneira satisfatória e eficiente em toda a área urbana do município, com equipe e equipamentos bem dimensionados, providos de segurança e conforto aos trabalhadores; Resíduos de poda e capina são tratados por meio de Compostagem e reaproveitados.

- Resíduos dos Serviços de Saúde e Resíduos de Construção Civil são coletados, armazenados, transportados e tem sua destinação final realizada de maneira adequada, dentro dos preceitos legais, compatível com as normativas técnicas existentes e detentor de todas as licenças ambientais necessárias;

- Os passivos ambientais existentes são identificados e alvos da execução de planos e projetos de remediação.

CENÁRIO 3 - RETRÓGRADO

Proposição de uma situação em que nada que já exista sofra alguma melhoria ou ampliação. Neste cenário têm-se:

- Descontinuidade ou desaceleração no ritmo das ações de planejamento, de investimentos e de melhorias operacionais e institucionais, o que acarretaria uma diminuição da cobertura e da qualidade dos serviços, da regularidade nas coletas e um aumento na geração per capita de resíduos sólidos.

- A coleta domiciliar não sofre alterações ou ampliações com o passar do período de planejamento, tendo sua cobertura na área urbana gradativamente

reduzida e alcançando níveis insatisfatórios ao fim do período de planejamento. A destinação final ocorre em aterro sanitário adequado às disposições legais existentes e licenciado, porém com vida útil comprometida durante o período de planejamento, sem planos para novas áreas ou expansões;

- A coleta seletiva deixa de ocorrer de maneira satisfatória e eficiente em toda a área do município, urbana e rural, devido à falta de incentivos, campanhas e apoio da Administração Pública. As entidades e associações de catadores são desarticuladas, a participação da sociedade é reduzida e os resíduos secos continuam a ser encaminhados ao aterro sanitário. O reaproveitamento dos resíduos orgânico ocorre apenas em áreas rurais, enquanto que os resíduos orgânicos provenientes das áreas urbanas são encaminhados ao aterro sanitário através dos serviços de coleta convencional;

- Aumento da geração per capita de resíduos em virtude do crescimento do poder aquisitivo, sem reaproveitamento da parcela reciclável (seca ou orgânica) e sem adesão dos cidadãos aos programas e projetos de não geração, redução, reutilização ou reciclagem;

- Serviços de limpeza urbana não sofrem ampliações ou investimentos, com gradativa redução da qualidade e eficiência em virtude do crescimento urbano ao longo do período de planejamento;

- Resíduos dos Serviços de Saúde são coletados, armazenados, transportados e tem sua destinação final realizada de maneira adequada, dentro dos preceitos legais, compatível com as normativas técnicas existentes e detentor de todas as licenças ambientais necessárias, fiscalizados pelo órgão competente. Não é fiscalizada a existência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em estabelecimentos públicos e privados;

- Resíduos da Construção Civil permanecem sendo depositados de maneira inadequada em lotes baldios e terrenos de bota-fora, sem fiscalização por parte do poder público ou autoridades competentes.

- Os passivos ambientais existentes são identificados e não sofrem nenhum tipo de ação remediadora.

5.3.2. Cenário Adotado

Para elaboração do presente prognóstico, foi considerado o cenário FACTÍVEL como o cenário possível de ser alcançado tanto tecnicamente quanto economicamente pelo município de Marechal Cândido Rondon.

5.4. MODELO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O modelo de gestão dos resíduos sólidos proposto para Marechal Cândido Rondon vai de acordo com o preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei 12.305/2010 que privilegia a redução, o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos sólidos gerados, através do manejo diferenciado dos resíduos sólidos, programas de educação ambiental e social para uma redução significativa dos resíduos a serem aterrados.

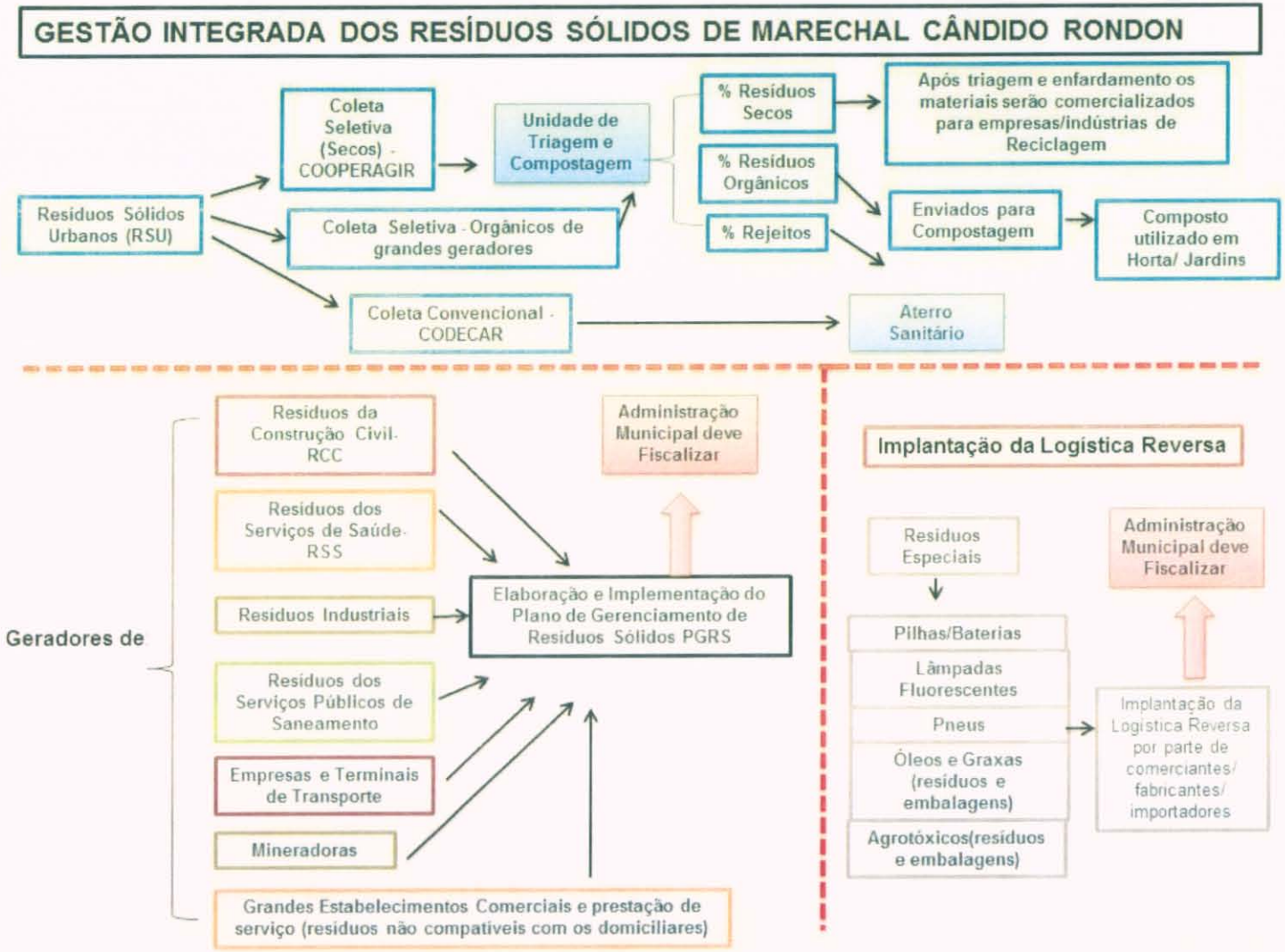
Além da atuação direta da Administração Municipal no manejo dos resíduos sólidos urbanos, o município deverá atuar conjuntamente, por meio das Secretarias competentes, na fiscalização quanto à efetividade de ações voltadas a logística reversa e elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos geradores específicos.

O Modelo de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos proposto para Marechal Cândido Rondon apresenta-se na Figura 52. No Quadro 67 apresenta-se a diretriz geral do modelo e o manejo proposto.

Quadro 67: Diretriz Geral e Manejo Proposto para Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

Diretriz Geral	Manejo Proposto
Recuperação de Resíduos e Minimização dos rejeitos para disposição final	Segregação dos Resíduos Domiciliares recicláveis na fonte geradora - Resíduos secos e úmidos
	Coleta Seletiva dos Resíduos Secos
	Compostagem dos resíduos orgânicos dos grandes geradores, dos resíduos verdes e dos resíduos domiciliares orgânicos. Incentivo à compostagem doméstica.
	Segregação dos Resíduos da Construção Civil - Reutilização e/ou Reciclagem dos resíduos Classes A e B.
	Implantação da Logística Reversa
	Elaboração e Implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos geradores específicos

Figura 52: Modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon.



5.5. METAS PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A seguir apresentam-se as metas para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, considerando o Cenário Adotado, com seus respectivos indicadores.

5.5.1. Universalização da Coleta Domiciliar

A cobertura da coleta convencional e seletiva dos resíduos domiciliares que atualmente contempla 100% da área urbana do município de Marechal Cândido Rondon, deverá ser mantida ao longo de todo o período de planejamento, conforme apresentado no Quadro 68.

Quadro 68: Meta da Universalização da coleta domiciliar.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICCC
1 em diante	Manter em 100% da área urbana	Índice de Cobertura da Coleta Domiciliar (ICCCD)	Relação entre número de imóveis atendidos e número total de imóveis edificados na área urbana do município, em percentual.

5.5.2. Universalização dos Serviços de Limpeza Pública

Para a universalização da limpeza pública os serviços de varrição manual, capina, poda, roçagem deverão ocorrer em 100% das áreas públicas do município conforme apresentado no Quadro 69.

Quadro 69: Meta da Universalização dos Serviços de Limpeza Pública.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICCD
1	Medição Inicial	Índice de Cobertura dos Serviços de Limpeza Pública (ICSLP)	Relação entre número de vias atendidas e número total de vias na área de prestação do serviço, em percentual.
2	80		
3	90		
4 em diante	100		

Considera-se que os serviços de limpeza pública deverão ocorrer nas áreas públicas urbanas do município através de mutirões, garantindo que a cada 6 meses o mutirão irá ocorrer novamente no mesmo local, estabelecendo um estado de permanente limpeza em toda área urbana da cidade.

5.5.3. Qualidade da Coleta dos Resíduos Domiciliares

O sistema de coleta domiciliar seletiva, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento do serviço de acordo com a demanda e a freqüência pré-estabelecida no sistema, garantindo o padrão de qualidade e atendida à legislação em vigor estabelecida pelos órgãos competentes.

A qualidade da coleta de resíduos será medida pelo Índice de Qualidade da Coleta de Resíduos Domiciliares – IQCRD, em sua definição serão considerados os parâmetros de avaliação da qualidade da coleta de resíduos mais importantes, cujo bom desempenho depende fundamentalmente de uma operação correta, tanto da área operacional quanto da de relacionamento com o usuário.

O índice deverá ser calculado mensalmente a partir de princípios estatísticos que privilegiam a regularidade na prestação do serviço, sendo o valor final do índice pouco afetado por resultados que apresentem pequenos desvios em relação aos limites fixados.

A quantidade de usuários pesquisados deverá ser de 0,1% da população urbana, distribuída igualmente pelos itinerários do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares.

O IQCRD será calculado como a média ponderada das probabilidades de atendimento da condição exigida de cada um dos parâmetros constantes do Quadro 70 levando em consideração a visão do usuário e a constatação por parte da fiscalização e os seus respectivos pesos.

Quadro 70: Componentes de Cálculo do IQCRD.

PERCEPÇÃO DO USUÁRIO			
Parâmetro	**Símbolo**	**Condição exigida**	**Peso**
Divulgação da frequência do serviço	UDFS	Receber informação pelo operador do serviço / ter conhecimento dos horários e dias da coleta. Se conhece Peso X 1; Se tem algum conhecimento Peso X 0,5; Se não tem conhecimento Peso X 0,25.	0,08
Qualidade do serviço	UQDS	Percepção da qualidade do serviço. Se Ótima ou Boa peso X 1; Se regular Peso X 0,5; Se ruim ou péssima Peso X 0,25.	0,12
Atrasos na prestação do serviço	UAPS	Ocorrência maior que seis horas de atraso no dia. Se menor que 6 horas Peso X 1; Se entre 6 e 12 horas Peso X 0,75; Se entre 12 e 24 horas peso X 0,5; Se maior que 24 horas peso X 0,25.	0,12
Postura na execução do serviço	UPES	Percepção da Postura na execução do serviço. Se Ótima ou Boa peso X 1; Se regular Peso X 0,5; Se ruim ou péssima Peso X 0,25.	0,08
PERCEPÇÃO DA FISCALIZAÇÃO			
Qualidade do serviço	FQDS	Percepção da qualidade do serviço. Se Ótima ou Boa peso X 1; Se regular Peso X 0,5; Se ruim ou péssima Peso X 0,25.	0,2
Atrasos na prestação do serviço	FAPS	Ocorrência maior que seis horas de atraso no dia. Se menor que 6 horas Peso X 1; Se entre 6 e 12 horas Peso X 0,75; Se entre 12 e 24 horas peso X 0,5; Se maior que 24 peso X 0,25.	0,4

UDFS: Usuário- Divulgação da Frequência do serviço;

UQDS: Usuário: Qualidade do Serviço;

UAPS: Usuário: Atrasos na prestação dos serviços;

UPES: Usuário: Postura na execução dos serviços;

FQDS: Fiscalização: Qualidade do Serviço;

FAPS: Fiscalização: Atrasos na prestação dos serviços;

Determinada a quantidade de ocorrências para cada parâmetro, o IQCRSD será obtido através da seguinte expressão:

IQCRSD = 0,08 x N(UDFS) + 0,12 x N(UQDS) + 0,12 x N(UAPS) + 0,08 x N(UCNA) + 0,30 X N(FQDS) + 0,30 X N(FAPS)

Onde cada parcela N será calculada como segue:
N(i): somatório dos critérios próprios de pontuação de cada item avaliado dividido pelo total de pesquisas do item efetuado.

A apuração do IQCRD não isentará o prestador do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores e perante a legislação vigente.

Para efeito de cumprimento da evolução da meta em relação ao IQCRD, a coleta de resíduos será considerada adequada se a média dos IQCRD's apurados em cada ano atender os valores especificados no Quadro 71.

Quadro 71: Metas do IQCRD.

Ano	Meta do IQCRD (%)
1	Medição Inicial
2 em diante	Incremento de 5% a.a. até atingir e manter, no mínimo 95%.

5.5.4. Redução na Geração Per capita dos Resíduos Domiciliares

A geração per capita de resíduos domiciliares em geral tende a aumentar em função do aumento do poder aquisitivo da população e incentivo ao aumento da aquisição de bens de consumo. No entanto, a Lei 12.305/2010 estabelece como um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos a não geração e redução dos resíduos sólidos.

Será considerado na meta um aumento progressivo natural do per capita até atingir o máximo de 0,65 kg/hab/dia, e então será fixado este per capita como o máximo admitido durante o período de planejamento, conforme apresentado no Quadro 72.

Quadro 72: Meta da Geração Per Capita de Resíduos Domiciliares.

Ano	Meta (kg/hab/dia)	Indicador	Medida do IRPCRD
1	0,55	Índice de redução per capita de resíduos domiciliares (IRPCRD).	Geração diária de resíduos domiciliares, coletados pela coleta domiciliar, por habitante.
2 em diante	Aumentar em 0,02 ao ano até atingir o máximo de 0,65		

Para efeito de meta, considerou-se inicialmente o aumento gradativo de 0,02 kg/hab/dia, pois históricos de geração de resíduos demonstram que esta é uma tendência, no entanto, para cumprimento da meta se fixou como máximo admitido a geração per capita de 0,65 kg/hab/dia.

A geração per capita deverá ser mensurada anualmente para acompanhamento das metas estipuladas, através dos dados da quantidade de resíduos domiciliares coletados pela coleta domiciliar (convencional e seletiva).

5.5.5. Metas de Reciclagem

As metas de reciclagem dos resíduos secos e orgânicos consideram os dados de geração destes resíduos, obtido através do estudo gravimétrico dos resíduos domiciliares do município. Em Marechal Cândido Rondon, devido à falta de estudo que determine o percentual de cada componente presente nos resíduos domiciliares, adotou-se os seguintes percentuais:

- 50% resíduo orgânico;
- 35% resíduo seco;
- 15% rejeito.

Os dados da composição gravimétrica dos resíduos serão os percentuais utilizados para definição de metas de reciclagem, no entanto, deve-se realizar um novo estudo gravimétrico até o Ano 1 com o intuito de verificação do comportamento do qualitativo da geração de resíduos domiciliares no município.

5.5.5.1. Reciclagem dos Resíduos Secos

Para a definição das metas de reciclagem dos resíduos secos, considerou-se o total de resíduo seco produzido e coletado pela coleta domiciliar (convencional e seletiva) no município, a partir dos percentuais considerados do estudo gravimétrico.

Estimou-se que ao menos 11% dos resíduos domiciliares (total gerado) têm sido coletados pela coleta seletiva. Considerando-se que, em geral, 35% da composição de resíduos são de materiais secos passíveis de reciclagem, tem-se que do total estimado de geração de resíduos domiciliares no município (675 t/mês), aproximadamente 235 t/mês são resíduos secos.

Baseando-se na quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva e comercializados, ou seja, efetivamente encaminhados à reciclagem, em média 75 t/mês, então se pode dizer que quase **32%** dos resíduos secos gerados efetivamente têm sido destinados adequadamente à reciclagem, conforme demonstrado no Quadro 73 e Figura 53.

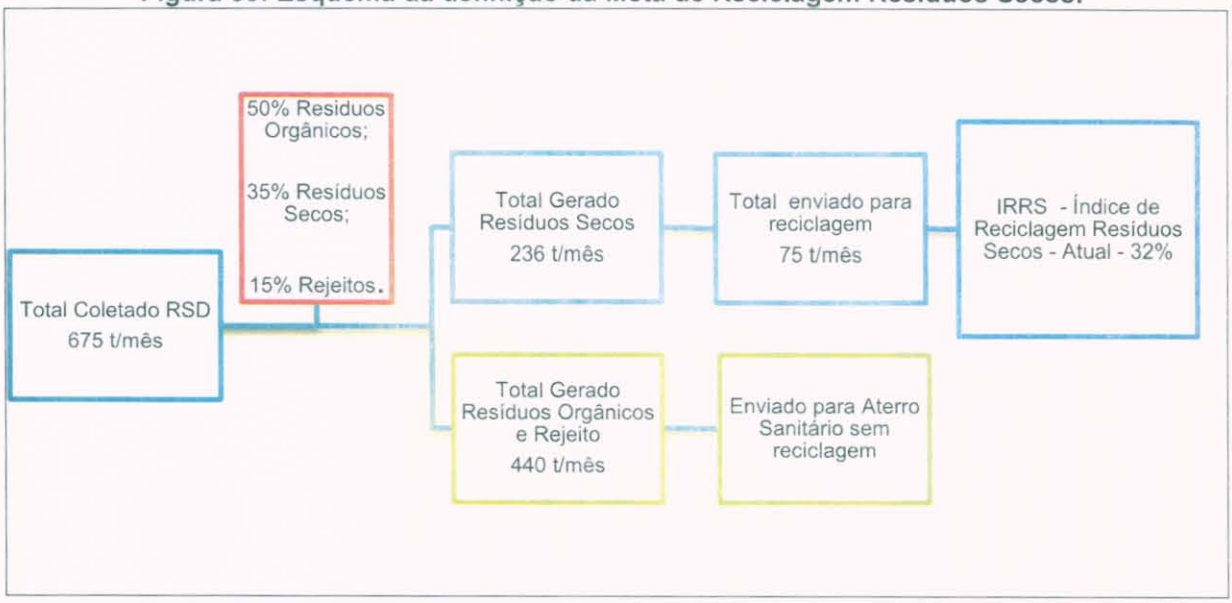
Esse índice é bastante expressivo, o que coloca o município de Marechal Cândido Rondon em um cenário bastante confortável e promissor em relação aos resíduos recicláveis e a coleta seletiva, podendo submeter-se a metas bastante otimistas.

Quadro 73: Índices de Reciclagem de Marechal Cândido Rondon.

Total de Resíduos Coletados (t/mês)	675
Estimativa* do Total de Resíduos Secos Gerados (t/mês)	236
Total Comercializado após triagem (COOPERAGIR) (t/mês)	75
Percentual do Total de Resíduos Secos Gerados que vai para Reciclagem (%)	**32**

*Estimativa Geral Brasileira considerando que 35% dos resíduos domiciliares gerados são resíduos secos passíveis de reciclagem.

Figura 53: Esquema da definição da Meta de Reciclagem Resíduos Secos.



Assim a meta de reciclagem será aumentada gradativamente até atingir 90%, conforme apresentado no Quadro 74, levando em consideração, principalmente a perspectiva positiva de evolução da reciclagem no cenário do município e os índice de 32%, já existente.

Quadro 74: Meta e Indicador ICRRS.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IRRS
1	Mínimo 35%	Índice Reciclagem dos Resíduos Recicláveis Secos (IRRS)	Relação da quantidade de resíduos secos comercializados e quantidade total resíduo seco gerado no município, em percentual.
2	Aumentar em 5% ao ano até atingir 90%		

5.5.5.2. Reciclagem dos Resíduos Orgânicos

A definição da meta de reciclagem do material orgânico foi realizada de maneira análoga a meta do resíduo seco. Considerou-se o total de resíduo orgânico produzido no município, a partir dos dados do estudo (considerando os 50% de resíduos orgânicos no total de resíduos domiciliares gerados).

Considerou-se que não é razoável que se estabeleçam metas radicais para o reaproveitamento e reciclagem de resíduos orgânicos tendo em vista principalmente

o porte do município e a inexistência de mão-de-obra efetiva para essas ações, além da inviabilidade de uso de grandes quantidades de composto orgânico.

As metas para a reciclagem do resíduo orgânico através da Compostagem dos resíduos coletados do município são mostradas no Quadro 75.

Quadro 75: Meta e Indicador IRRO.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IRRO
3 ao 7	Mínimo 5%	Índice Reciclagem do Resíduo Orgânico (IRRO)	Relação da quantidade de resíduo orgânico reciclado e quantidade total de resíduo orgânico gerado no município, em percentual.
8 ao 14	Mínimo 10%		
15 em diante	Mínimo 20%		

As metas de reciclagem dos resíduos orgânicos serão consideradas a partir do Ano 3 tendo em vista a necessidade de implantação de uma Usina Triagem e Compostagem.

A meta de reciclagem de resíduos orgânicos foi estabelecida para fins de cumprimento de objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e considerando duas possibilidades no município, as quais são os grandes geradores existentes (restaurantes, feiras, etc.) e as ações de compostagem unifamiliares. Salienta-se, ainda, a possibilidade de compostagem dos resíduos verdes, aqueles originados das atividades de capina e poda da limpeza pública.

5.5.6. Coleta e Destinação dos Resíduos dos Serviços da Saúde

Os resíduos dos serviços de saúde deverão ser coletados e tratados de forma ambientalmente correta e segura em 100% dos estabelecimentos de saúde do município de Marechal Cândido Rondon. Cabe a Administração Municipal fiscalizar o gerenciamento destes resíduos de terceiros, não cabendo a ela o gerenciamento, uma vez que a responsabilidade é do gerador.

A cobertura da coleta e tratamento dos resíduos de saúde ao longo do tempo será medida pelo indicador ICCTRSS (índice de cobertura de coleta e tratamento dos resíduos dos serviços de saúde) e será calculada anualmente, conforme estabelecido no Quadro 76.

Quadro 76: Meta e indicador ICCTRSS.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICCTRSS
A partir do Ano 1	100	Índice de cobertura de coleta e tratamento dos resíduos de saúde (ICCTRSS)	Relação entre o número de estabelecimentos geradores de resíduos dos serviços de saúde (RSS) que destinam adequadamente os resíduos e numero total de estabelecimentos geradores de RSS, em percentual.

5.5.7. Coleta e Destinação dos Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil devem ser coletados e dispostos de maneira ambientalmente correta, cabendo a Administração municipal o gerenciamento, quando os resíduos são de sua responsabilidade, ou a fiscalização, quando resíduos de terceiros.

A cobertura da coleta e disposição dos resíduos da construção civil ao longo do tempo será medida pelo indicador ICCDRCC (índice de cobertura de coleta e disposição dos resíduos da construção civil) e será calculada anualmente, conforme estabelecido no Quadro 77.

Quadro 77: Meta de Coleta e Destinação dos RCC.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICCDRCC
1	Medição Inicial	Índice de cobertura de coleta e disposição dos resíduos da construção civil (ICCDRCC)	Relação entre a quantidade coletada e disposta de maneira ambientalmente correta de RCC e quantidade total de RCC gerados no município, em percentual.
2	80		
3	90		
4	100		

Os dados sobre geração, coleta e disposição final dos RCC deverão ser disponibilizados pelos gerados através de Plano de Gerenciamento específico para tais resíduos, descrito posteriormente.

5.5.8. Elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Pelos Geradores

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) os responsáveis por: atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras, grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou não comparáveis aos resíduos domiciliares.

A elaboração por parte dos geradores dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos será ao longo do tempo medida pelo indicador IEPGRS (índice de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) e será calculada anualmente, conforme estabelecido no Quadro 78.

Quadro 78: Meta e indicador IEPGRS.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do IEPGRS
A partir do Ano 2	100	Índice de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (IEPGRS)	Relação entre o número de estabelecimentos geradores de resíduos sólidos que elaboraram o PGRS e número total de estabelecimentos sujeitos a elaboração de PGRS, em percentual.

5.6. PROJEÇÕES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

5.6.1. Projeção da Geração dos Resíduos Domiciliares

Para a projeção da quantidade futura de resíduos a ser coletada, destinada e disposta de maneira ambientalmente correta e segura entre os anos de 2014 e 2034, utilizaram-se as metas de reciclagem definidas anteriormente, conforme apresentado no Quadro 79.

Na Figura 54 tem-se uma melhor visualização da projeção dos resíduos considerando as metas de reciclagem e o destino dado aos resíduos sólidos domiciliares no município.

Para as projeções utilizou-se os quantitativos referentes à coleta domiciliar praticada atualmente, e o per capita proveniente desta geração, correspondente a 0,55kg/hab/dia até atingir o máximo de 0,65 kg/hab/dia conforme meta de redução proposta.

Quadro 79: Evolução da Quantidade de Resíduos Sólidos Domiciliares e Metas de Reciclagem.

Ano		População Urbana A	Geração Per capita (kg/hab./dia) B	Geração de Resíduos Domiciliares (t/mês) C = A x B	Estimativa da Geração de Resíduos Secos * (t/mês) D	Meta Reciclagem Resíduos Secos (%) E	Meta Reciclagem Resíduos Secos (t/mês) F= E x D	Estimativa da Geração de Resíduos Orgânicos ** (t/mês) G	Meta Reciclagem Resíduos Orgânicos (%) H	Meta Reciclagem Resíduos Orgânicos (t/mês) I= G x H	Disposição Final (t/mês) J = C- (F+I)
2014	0	42.514	0,55	701	246	35	86	351	0	0	616
2015	1	43.400	0,57	742	260	40	104	371	0	0	638
2016	2	44.304	0,59	784	274	45	124	392	5	20	641
2017	3	45.227	0,61	828	290	50	145	414	5	21	662
2018	4	46.170	0,63	873	305	55	168	436	5	22	683
2019	5	47.132	0,65	919	322	60	193	460	5	23	703
2020	6	48.114	0,65	938	328	65	213	469	5	23	701
2021	7	49.117	0,65	958	335	70	235	479	10	48	675
2022	8	50.140	0,65	978	342	75	257	489	10	49	672
2023	9	51.185	0,65	998	349	80	279	499	10	50	669
2024	10	52.252	0,65	1.019	357	85	303	509	10	51	665
2025	11	53.341	0,65	1.040	364	90	328	520	10	52	660
2026	12	54.452	0,65	1.062	372	90	334	531	10	53	674
2027	13	55.587	0,65	1.084	379	90	341	542	10	54	688
2028	14	56.746	0,65	1.107	387	90	349	553	20	111	647
2029	15	57.928	0,65	1.130	395	90	356	565	20	113	661
2030	16	59.135	0,65	1.153	404	90	363	577	20	115	675
2031	17	60.368	0,65	1.177	412	90	371	589	20	118	689
2032	18	61.626	0,65	1.202	421	90	379	601	20	120	703
2033	19	62.910	0,65	1.227	429	90	386	613	20	123	718
2033	20	64.194	0,65	1.252	438	90	394	626	20	125	732

***Considerando que 35% do total coletado é resíduo seco. ** Considerando que 50% do total coletado é resíduo orgânico**

Figura 54: Projeção dos Resíduos Considerando as Metas de Reciclagem e seu Destino.

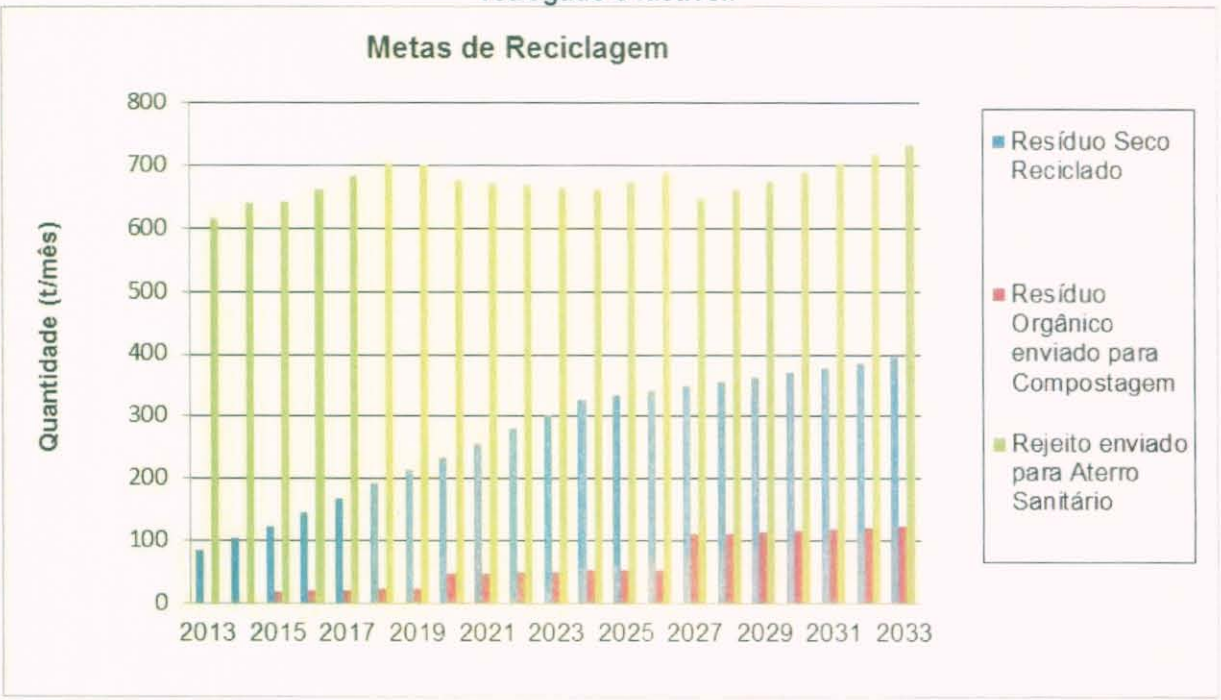


Considerando as metas de reciclagem propostas, tem-se no final do período de planejamento uma redução de resíduos enviados para aterro sanitário.

Na Figura 55 pode-se visualizar o quantitativo de resíduos enviados para aterro sanitário, considerando o cenário retrógado (baixa reciclagem dos resíduos secos e inexistência de reciclagem do resíduo orgânico), versus o quantitativo considerando as metas progressivas de reciclagem propostas no Plano considerando um cenário factível.

O cenário retrógrado apresenta-se negativamente em evolução ao longo do horizonte de planejamento com envio significativo de resíduos ao aterro sanitário. Já o factível, vê se uma considerável queda e manutenção de quantitativos a serem manejados a essas áreas, indicando o reaproveitamento de resíduos em outras atividades e outros fins evitando sua disposição final.

Figura 55: Projeções de resíduos enviados para o aterro sanitário considerando os cenários retrógado e factível.



5.6.2. Projeção do Volume de Resíduos Domiciliares a serem Aterrados

Com base na projeção de resíduos domiciliares, realizou-se a projeção do volume a ser disposto no aterro sanitário para os próximos 20 anos. Foi realizada a estimativa sem considerar as metas de reciclagem e, considerando as metas propostas, conforme apresentado no Quadro 80.

Considerou-se o peso específico dos resíduos a serem aterrados igual a 0,7 t/m^3 e o volume de material de cobertura requerido sendo de 20% do volume a ser aterrado. Percebe-se que com as metas de reciclagem propostas tem-se a redução significativa do volume requerido.

Quadro 80: Projeção do volume a ser aterrado no aterro sanitário municipal.

Ano	Previsão de Resíduos Aterrados sem Reciclagem (t/mês)	Volume de resíduos aterrados previsto (m^3/mês)	Volume Material de cobertura (m^3/mês)	Volume Material Cobertura + Resíduos (m^3/mês)	Volume Material Cobertura + Resíduos (m^3/Ano)	Volume Total acumulado (m^3)	Previsão de Resíduos Aterrados com Reciclagem (t/mês)	Volume de resíduos aterrados previsto (m^3/mês)	Volume Material Cobertura + Resíduos (m^3/mês)	Volume Material Cobertura + Resíduos (m^3/Ano)	Volume Total acumulado (m^3)
	Sem considerar as metas de reciclagem						Considerando as metas de reciclagem				
2014	701	1.002	200	1.203	14.430	**14.430**	616	879	1.055	12.663	**12.663**
2015	742	1.060	212	1.272	15.267	**29.697**	638	912	1.094	13.130	**25.792**
2016	784	1.120	224	1.344	16.132	**45.829**	641	916	1.099	13.188	**38.980**
2017	828	1.182	236	1.419	17.026	**62.855**	662	946	1.135	13.621	**52.601**
2018	873	1.247	249	1.496	17.951	**80.806**	683	975	1.171	14.047	**66.647**
2019	919	1.313	263	1.576	18.907	**99.713**	703	1.004	1.205	14.464	**81.111**
2020	938	1.340	268	1.608	19.301	**119.013**	701	1.002	1.202	14.427	**95.538**
2021	958	1.368	274	1.642	19.703	**138.716**	675	965	1.158	13.891	**109.429**
2022	978	1.397	279	1.676	20.113	**158.829**	672	960	1.152	13.828	**123.257**
2023	998	1.426	285	1.711	20.532	**179.362**	669	955	1.146	13.757	**137.013**
2024	1019	1.456	291	1.747	20.961	**200.322**	665	950	1.140	13.677	**150.690**
2025	1040	1.486	297	1.783	21.397	**221.720**	660	944	1.132	13.587	**164.277**
2026	1062	1.517	303	1.820	21.843	**243.563**	674	963	1.156	13.870	**178.148**
2027	1084	1.548	310	1.858	22.298	**265.861**	688	983	1.180	14.159	**192.307**
2028	1107	1.581	316	1.897	22.763	**288.624**	647	925	1.110	13.317	**205.624**
2029	1130	1.614	323	1.936	23.237	**311.862**	661	944	1.133	13.594	**219.218**
2030	1153	1.647	329	1.977	23.722	**335.583**	675	964	1.156	13.877	**233.095**
2031	1177	1.682	336	2.018	24.216	**359.800**	689	984	1.181	14.166	**247.261**
2032	1202	1.717	343	2.060	24.721	**384.520**	703	1.004	1.205	14.462	**261.723**
2033	1227	1.752	350	2.103	25.236	**409.756**	718	1.025	1.230	14.763	**276.486**
2034	1252	1.789	358	2.146	25.755	**435.512**	732	1.046	1.255	15.058	**291.544**

5.6.3. Análise da Vida Útil do Aterro Sanitário Municipal

Em virtude de fatores operacionais e econômicos, considera-se o aterro sanitário como uma alternativa de grande aplicabilidade para municípios de pequeno porte para a disposição final dos resíduos que não serão reciclados.

O aterro sanitário de Marechal Cândido Rondon iniciou sua operação em dezembro de 2011. Conforme já apresentado na etapa de Diagnóstico, o referido aterro foi projetado para trabalhar com 14 células. Para avaliação da vida útil do aterro sanitário municipal realizou-se análise do volume projetado de acordo com o Projeto Executivo do aterro, elaborado em 2010 pela Empresa Nattural Engenharia, e as projeções de volume aterrado, considerando as metas de reciclagem propostas pelo presente PMSB, conforme apresentado no Quadro 81.

Quadro 81: Análise da Vida útil do Aterro Sanitário de Marechal Cândido Rondon.

Volume Requerido (m^3) do Aterro Sanitário		
Projeto Executivo*	PMGIRS sem metas de reciclagem	PMGIRS com as metas de reciclagem
337.253	409.756	291.544

*elaborado pela Empresa Nattural Engenharia

De acordo com os dados apresentados, o aterro sanitário municipal terá capacidade de atender a demanda de disposição dos resíduos domiciliares, considerando as metas de reciclagem e as projeções, para no mínimo, os próximos 20 anos (período de planejamento do PMSB e PMGIRS). Ressalta-se que para a verificação real da vida útil do aterro sanitário é necessário registro histórico do quantitativo de resíduos aterrados. Desta maneira, melhorias operacionais deverão ocorrer, tais como instalação de balança rodoviária no aterro sanitário municipal para pesagem diária dos caminhões compactadores, implantação de rotina operacional, compactação eficiente, entre outras que serão apresentadas posteriormente.

Destaca-se ainda, que deverá ocorrer o cumprimento das metas de reciclagem dos resíduos secos e orgânicos, pois através da valorização destes resíduos tem-se o desvio de parcela significativa de resíduos a serem aterrados.

5.7. PROSPECTIVAS TÉCNICAS

5.7.1. Reciclagem dos Resíduos

5.7.1.1 Usina de Triagem e Compostagem

A destinação final ambientalmente correta dos resíduos domiciliares proposta engloba a triagem e beneficiamento dos resíduos secos e reciclagem dos resíduos orgânicos, a partir das metas progressivas de reciclagem. Para facilitar o alcance das metas de reciclagem, sugere-se que sejam realizadas melhorias na atual Usina de Triagem e Compostagem do município, atualmente operada pela Cooperativa de Agentes Ambientais - COOPERAGIR.

Tendo em vista as dificuldades associadas ao manejo dos resíduos orgânicos, considerando as metas de reciclagem propostas, pode-se realizar no curto e médio prazo a reciclagem dos resíduos provenientes dos grandes geradores. Desta maneira, não é necessária a realização da triagem dos resíduos provenientes da coleta convencional (lixo úmido).

Sugere-se que a coleta domiciliar ocorra conforme rota pré-determinada que estabeleça dias distintos para a coleta convencional e seletiva, visando melhoria na qualidade do material coletado. Lembrando que deverão ocorrer campanhas continuadas informativas e ambientais acerca da coleta seletiva e reciclagem.

Desta maneira, no modelo proposto, a configuração da Usina de Triagem poderá permitir seu funcionamento da seguinte maneira:

- Descarregamento dos resíduos na moega de entrada da Unidade;
- Abertura dos sacos e sacolas de acondicionamento;
- Separação na esteira conforme tipo de material;
- Acondicionamento do material reciclado nas bombonas;
- Encaminhamento das bombonas para a prensagem;

- Prensagem do material para a confecção dos fardos;
- Separação dos fardos conforme classificação dos materiais;
- Pesagem do material a ser comercializado;
- Comercialização do material reciclado;
- Acondicionamento temporário dos rejeitos em contêiner/caçamba para posterior encaminhamento para aterro sanitário. Pesagem dos rejeitos no aterro sanitário.

Para fins de atendimento a meta de reciclagem dos resíduos orgânicos no município de Marechal Cândido Rondon, deverá ser elaborado um Plano de Compostagem, detalhado posteriormente no relatório de Programas, Projetos e Ações.

Sugere-se inicialmente que seja adotado um processo de Compostagem simplificado, por este tipo de sistema apresentar baixo custo de implantação e operação. Isto porque para quantidades de até 100 t/dia de resíduos a serem compostados recomenda-se o uso do método tradicional de compostagem. (*Ministério do Meio Ambiente – Manual para Implantação de Compostagem e Coleta Seletiva no Âmbito de Consórcios Públicos, Brasília, 2010*).

Este processo é realizado em pátios onde o material a ser compostado é disposto em montes de forma cônica, denominados "pilhas de Compostagem", ou em montes de forma prismática, com seção reta aproximadamente triangular, denominados "Leiras de Compostagem", o tempo para que o processo de Compostagem se realize através do método natural pode variar de três a quatro meses.

O pátio de compostagem deve ter o piso pavimentado (concreto ou massa asfáltica), preferencialmente impermeabilizado, possuir sistema de drenagem pluvial e permitir a incidência solar em toda a área.

O composto gerado através do processo de compostagem poderá ser utilizado no ajardinamento, arborização de logradouros públicos. Poderá também, desde que

apresente qualidade comprovada, ser vendido à comunidade para fins de obtenção de recursos para a operação da unidade.

5.7.1.2 Associações e/ou Cooperativas de Catadores

A Administração Municipal deverá dar apoio às ações de reciclagem realizadas por Associações e/ou Cooperativas de Catadores e pessoas de baixa renda. Deve ter prioridade no gerenciamento dos materiais recicláveis presentes nos resíduos domiciliares a Cooperativa de Agentes Ambientais – COOPERAGIR e demais Associações/Cooperativas que vierem a existir.

A administração Municipal deverá realizar: capacitação técnica, cursos na área tecnológica, curso sobre economia, gestão de negócios e sobre como planejar conceitualmente o funcionamento e administração de uma Unidade de Triagem e Compostagem.

A capacitação técnica deverá buscar estabelecer uma padronização de processos para melhorar a produção e introduzir nas associações/cooperativas um entendimento sobre a importância dos padrões como recurso para criar escala comercial e atender as necessidades do mercado de reciclados de forma mais profissional, seguindo padrões técnicos.

Deverá ser criado pela Administração Municipal um Programa de Incentivo às Associações/Cooperativas de Trabalho de Catadores de Material Reciclável, tal programa deverá ter como objetivos:

- Fomentar a formação de associações e/ou cooperativas de trabalho;
- Estimular a geração de emprego e renda;
- Promover a defesa do meio ambiente através da coleta seletiva e reciclagem;
- Promover uma política pública de integração, assistência e inserção social;
- Estabelecer uma nova oportunidade de negócio ecológico através da reciclagem dos resíduos sólidos;

A Administração Municipal deverá fornecer a infraestrutura física e aquisição de equipamentos para as associações/cooperativas formadas por pessoas físicas de baixa renda, indo de acordo com o Art. 42 da Lei 12.305/2010. A COOPERAGIR e as demais Associações/Cooperativas que por ventura vierem a existir deverão estar de acordo com as especificações mínimas contidas no Quadro 82.

Quadro 82: Aspectos necessários para implantação de Cooperativa de Reciclagem.

Infraestrutura	Mão-de-obra	Documentação legal
Galpão para recebimento dos materiais recicláveis; Equipamentos como balanças, prensas e carrinhos.	De modo geral, os cooperados não têm vínculo empregatício com a cooperativa. Os cooperados são, portanto, trabalhadores autônomos, que recebem de acordo com a quantidade de material coletada ou em razão da receita obtida pela cooperativa, rateada em partes iguais entre seus membros.	Elaboração de um estatuto que contenha todas as normas de administração que vão reger a cooperativa; Quantidade mínima de cooperados: 20 pessoas. Inscrição da entidade junto à Prefeitura. Finalmente, as cooperativas também são tributadas, pagando ICMS e IPTU.

Caberá a Administração Municipal fiscalizar os serviços realizados pelas Associações/Cooperativas acerca da qualidade da prestação do serviço e cumprimento das metas de reciclagem, bem como, certificar-se da segurança do patrimônio municipal e verificar a postura comportamental e de saúde publica dos associados.

Ainda, caberá à Administração Municipal a elaboração e aprovação de decretos e instrumentos legais para a formalização do Programa de Coleta Seletiva e Reciclagem, incluído os resíduos orgânicos, devendo contemplar os direitos das Associações e Cooperativas de catadores garantidos por lei, incentivando a inserção dos catadores.

5.7.1.3 Valorização dos Materiais Recicláveis

Com o incentivo à reciclagem, através da coleta seletiva e operacionalização da Unidade de Triagem e Compostagem por meio de Cooperativa, tem-se a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

Para auxiliar no planejamento da Unidade de Triagem e Coleta Seletiva, atualmente realizada por mão-de-obra da COOPERAGIR, realizou-se estimativa de lucro com a venda de materiais recicláveis.

Para estimativa de lucro com a venda dos materiais recicláveis presentes nos resíduos domiciliares, a partir das metas de reciclagem, considerou-se a média geral da tonelada comercializada o valor de R$ 300, conforme Quadro 83.

Quadro 83: Estimativa de Valorização dos Materiais Recicláveis.

Ano	Meta Reciclagem Resíduos Secos (t/mês)	Comercialização (R$/mês) *	Ganho por Associado/Cooperado (R$/mês)	Número de Associados/Cooperados
1	104	31.170	779	40
2	124	37.053	926	
3	145	43.452	869	
4	168	50.393	1.008	50
5	193	57.902	1.158	
6	213	64.034	1.067	60
7	235	70.397	1.173	
8	257	76.996	1.283	
9	279	83.841	1.198	70
10	303	90.938	1.299	
11	328	98.294	1.229	80
12	334	100.341	1.254	
13	341	102.433	1.280	60
14	349	104.569	1.307	
15	356	106.747	1.186	90
16	363	108.971	1.211	
17	371	111.243	1.236	
18	379	113.561	1.262	
19	386	115.927	1.288	
20	394	118.293	1.314	

*considerando 300R$/tonelada

Considerou-se o aumento progressivo no número de Associados/Cooperados, lembrando a necessidade de aumento de mão-de-obra para operacionalização da Coleta Seletiva e Usina de Triagem. Foi considerado ao longo do tempo a inserção de novos membros na COOPERAGIR, ou criação de novas Associações/ Cooperativas, ou ainda terceirização de mão-de-obra, para assegurar o cumprimento das metas e reciclagem.

As Associações/Cooperativas de Catadores deverão verificar a possibilidade de comercialização dos materiais em conjunto com demais empresas do setor, visando eliminar o intermediário, ou seja, realizar a comercialização diretamente com as indústrias de reciclagem. Esta estratégia de comercialização ajuda a elevar os ganhos financeiros da Associação/Cooperativa.

Esta ação já se encontra em fase de implantação pela COOPERAGIR através de uma rede de recolhimento dos materiais recicláveis de modo a otimizar a destinação dos produtos. A Rede COOPERAGIR faz parte de projeto aprovado (2013) junto ao Programa Cataforte, - Fortalecimento do Associativismo e Cooperativismo dos Catadores de Materiais Recicláveis - desenvolvido pelo governo federal por intermédio do Ministério do Trabalho e Emprego, e coordenado pela Secretaria Nacional de Economia Solidária. Marechal Cândido Rondon é um dos pontos da rede paranaense e abrange os municípios de Pato Bragado, Entre Rios do Oeste e Quatro Pontes. Através da Rede COOPERAGIR os materiais recicláveis dos municípios citados são somados aos de Marechal Cândido Rondon permitindo comercializar uma quantidade maior de material reciclável diretamente com as indústrias.

Para implementação da rede COOPERAGIR, em maio 2013, a mesma recebeu a fundo perdido pela Fundação do Banco do Brasil em parceria com o Projeto Cataforte dois caminhões baú para coleta seletiva e um caminhão caçamba para comercialização.

5.7.2. Pontos de Apoio ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

A garantia da qualidade e cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos municipais dependem diretamente da capacidade de atuação da administração pública ou de empresa terceirizada, além de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais.

Inúmeros problemas do sistema de limpeza urbana estão associados à insuficiência operacional da prestação dos serviços. Citam-se como exemplos o acúmulo de resíduos domiciliares por falta de coleta, resíduos de construção civil e de podas abandonados em terrenos baldios ou usados para aterramento, e o mau estado de conservação de vias urbanas por conta de uma limpeza e varrição insuficiente.

No sentido de encontrar alternativas para evitar a recorrência destas atividades que influem diretamente na qualidade dos serviços de limpeza urbana são elencados critérios para a implantação e operação de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana municipal, bem como de melhorias às campanhas informativas e apoio às equipes envolvidas.

5.7.3. Exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Um dos pontos importantes de que trata a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei n° 12.305/2010, diz respeito à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

A lei determina que os responsáveis por: atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras, grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou não similares aos resíduos domiciliares, elaborem seus respectivos PGRS de acordo com o constante na referida Lei.

Visando disciplinar a elaboração dos PGRS pelos geradores específicos, a Administração Municipal, através da Secretaria competente deverá exigir, na forma de regulamentação específica, como condição para obtenção/renovação de Alvará de Funcionamento junto ao município, a apresentação do PGRS e os documentos que comprovem sua implementação.

Para efetivar a implementação dos PGRS sugere-se que a Administração Municipal, realize as ações apresentadas no Quadro 84:

Quadro 84: Ações Permanentes Voltadas aos Geradores Sujeitos a PGRS.

Ano	Ação
1	Cadastro e Solicitação do PGRS dos geradores sujeitos a elaboração
2	Avaliação dos PGRS
3 em diante	Fiscalização quanto à efetividade dos PGRS

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão ser exigidos anualmente conforme estabelece o Art. 56° do Decreto 7.404/2010:

"Os responsáveis pelo plano de gerenciamento deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano, consoante às regras estabelecidas pelo órgão coordenador do SINIR, por meio eletrônico".

De acordo com o Art. 21°, da Lei n° 12.305/2010, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá ter o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;
II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

"IX - periodicidade de sua revisão, observado se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do SISNAMA".

A seguir apresenta-se a descrição das etapas apresentadas anteriormente e que esta Consultoria julga ser necessário minimamente para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a serem elaborados pelos geradores específicos.

a) Descrição do Empreendimento

- Enquadramento do empreendimento nas seguintes categorias: atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras, grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços;
- Tipo de Atividade e detalhamento;
- Dados do empreendimento: Razão Social, CNPJ, Nome Fantasia, Endereço (georreferenciado), Município/UF, CEP, Telefone, Fax, e-mail, Área total, Número total de funcionários (próprios e terceirizados), Responsável legal e Responsável técnico pelo PGRS.

b) Geração de Resíduos Sólidos

- Descrição qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados e fluxograma das unidades geradoras;

c) Programa de Redução na Fonte Geradora

- Relacionar as metas para a redução da geração, bem como os resíduos destinados à reutilização e a reciclagem, especificando classificação e quantidade;
- Especificar destinação dos resíduos passíveis de reutilização ou reciclagem, fornecendo nome da empresa, endereço, telefone/fax e dados do responsável técnico;
- Procedimentos de manejo utilizados na segregação dos resíduos, na origem, coleta interna, armazenamento, transporte utilizado internamente e externamente, reutilização e reciclagem, caso haja e sua destinação final;

d) Acondicionamento

- Especificar por tipo ou grupo de resíduos, os tipos de recipientes utilizados para o acondicionamento, especificando a capacidade;
- Estabelecer procedimentos para o correto fechamento, vedação e manuseio dos recipientes, de forma a evitar vazamentos e/ou ruptura dos mesmos e portar símbolo de identificação compatível com o tipo de resíduo acondicionado;
- Listar Equipamentos de Proteção Individual- EPI a serem utilizados pelos funcionários envolvidos nas operações de acondicionamento/transporte de resíduos;
- Descrever os procedimentos para higienização dos EPI´s, fardamento, equipamentos, recipientes e relação de produtos químicos empregados.

e) Coleta/Transporte Interno dos Resíduos

- Descrever procedimentos de coleta e transporte interno, informando se esta é manual ou mecânica;
- Relacionar as especificações dos equipamentos utilizados nesta etapa;
- Descrição das medidas a serem adotadas em caso de rompimento de recipientes, vazamento de líquidos, derrame de resíduos, ou ocorrência de outras situações indesejáveis;

- Descrever procedimentos de higienização dos recipientes e equipamentos e os produtos empregados;
- Apresentar planta baixa do estabelecimento, especificando as rotas dos resíduos.

f) Estocagem Temporária

Descrever a área de armazenamento temporário de resíduos, obedecendo as seguintes medidas de segurança e proteção ambiental: impermeabilização do piso, cobertura e ventilação, drenagem de águas pluviais, drenagem de líquidos percolados e derramamentos acidentais, bacia de contenção, isolamento e sinalização, acondicionamento adequado, controle de operação, treinamento de pessoal, monitoramento da área, os "containers" e os tambores devem ser rotulados e apresentar bom estado de conservação e assinalar em planta baixa a localização das áreas de estocagem temporária dos resíduos.

g) Pré-Tratamento

- Descrever o princípio de funcionamento do equipamento de tratamento de resíduos, especificando tipo, e quantidade de resíduos a serem tratados;
- Descrever procedimentos a serem adotados em situações de funcionamento anormal do equipamento;
- Especificar tipo, quantidade e características dos resíduos gerados pela operação do equipamento de tratamento.
- Assinalar em planta baixa a localização do(s) equipamento(s) de pré-tratamento.

h) Coleta / Transporte Externo

- Especificar por grupo de resíduo, a frequência, horário e tipo de veículo transportador;
- Indicar empresa responsável pela coleta externa (próprio gerador, empresa contratada etc.), fornecendo nome, endereço, telefone/fax e os dados do responsável técnico;
- Sistema de Coleta Seletiva (caso tenha) e identificação dos resíduos;
- Descrever programa de treinamento da equipe de coleta;
- Anexar cópia de autorização de transporte de resíduos perigosos, se for o caso;
- Logística de movimentação até a destinação final;

- Plano de contingência adotado pela empresa para os casos de acidentes ou incidentes causados por manuseio incorreto.

i) Tratamento Externo

- Descrever o princípio tecnológico das alternativas de tratamento adotadas para cada tipo de resíduo;
- Indicar os equipamentos utilizados, informando o tipo, marca, modelo, características, capacidade nominal e operacional;
- Apresentar cópia da Licença ambiental da Unidade Receptora.

5.7.4. Logística Reversa Obrigatória

Conforme apresentado no Diagnóstico, os resíduos com logística reversa obrigatória são constituídos por produtos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens) e os agrotóxicos (seus resíduos e embalagens).

De acordo com o Art. 33° da lei n^0 12.305/2010, estabelece que: "*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 e comerciantes***".

No entanto, para que o sistema de logística reversa seja efetivamente implantado no município torna-se necessária a participação da Administração Municipal no que tange à **divulgação** do sistema para os usuários e fiscalização da efetivação da prática da logística reversa por parte dos comerciantes e fabricantes. O que, segundo diagnosticado já tem ocorrido em Marechal Cândido Rondon.

Para garantir a implementação da Logística reversa a Administração Municipal deverá continuar a promover ações para garantir que o fluxo dos resíduos sólidos gerados seja direcionado para sua cadeia produtiva.

As ações já praticadas pela Prefeitura de Marechal Cândido Rondon e entidades, empresas parceiras como contratação de empresa especializada para coleta de eletroeletrônicos, aluguel de galpão para armazenamento de pneus, entre outras, são de extrema valia, no entanto, deve-se estar promovendo a participação dos responsáveis pela implantação da logística reversa no processo.

Cabe aos revendedores, comerciantes e distribuidores de produtos: receber, acondicionar e armazenar temporariamente, de forma ambientalmente segura, os resíduos sólidos reversos oriundos dos produtos revendidos, comercializados ou distribuídos, através da disponibilização de postos de coleta de resíduos com logística reversa aos consumidores.

A Administração Municipal, através de uma parceria entre as secretarias competentes, deverá realizar **campanhas** de **fiscalização** quanto ao correto destino de Pilhas, Baterias, Lâmpadas fluorescentes, Pneus, Produtos Eletrônicos e Embalagens de Agrotóxicos, assegurando que os programas existentes de coleta e destinação destes resíduos sejam cumpridos.

Portanto, a operacionalização da logística reversa no município depende essencialmente de parceria com os estabelecimentos geradores/comerciantes destes resíduos, conforme estabelece o Art. 33° da Lei 12.305/2010.

Deverá ser realizado um **levantamento** detalhado de todas as empresas instaladas no município e que devam se enquadrar às diretrizes de logística reversa, a partir deste cadastro, criar mecanismos através de legislação municipal que vise assegurar a implantação da logística reversa. A Administração Municipal poderá realizar parcerias, por exemplo, com a ACIMACAR – Associação Comercial e Empresarial de Marechal Cândido Rondon, para realizar encontros visando à discussão do tema com comerciantes envolvidos.

Como exemplo de incentivo a logística reversa, o município poderá **criar lei específica** que obrigue os comerciantes a terem em seus estabelecimentos pontos

de coleta de resíduos com logística reversa obrigatória. Tais pontos devem ser divulgados e com ampla visualização dos consumidores.

As redes de estabelecimentos que comercializa produtos da logística reversa poderão reservar áreas para concentração destes resíduos e definir os fluxos de retorno aos respectivos sistemas produtivos. Os acordos setoriais definirão os procedimentos.

Os responsáveis por estes resíduos deverão informar continuamente ao órgão municipal competente, e outras autoridades, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados.

No Quando 85 apresentam-se informações acerca do tipo de resíduo, classificação, armazenamento, transporte e disposição final (Fonte: FIESP/CIESP, 2003).

Quadro 85: Resíduo, Classificação, Armazenamento, Transporte e Destinação Final.

RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO	ARMAZENAMENTO	TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL
PILHAS E BATERIAS	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I – Perigosos Resolução CONAMA 275 de 25/04/2001 e alterações.	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas produtoras/importadores ou terceiros prestadores de serviço.
LÂMPADAS FLUORESCENTES	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas de recuperação de lâmpadas fluorescentes.
ÓLEOS E GRAXAS	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA 362 de 23/06/2005)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Recuperação por empresas de reprocessamento de óleo.
PNEUS	Classe II – Não Inertes (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 11.174/89 Procedimento para resíduos: Classes II – Não Inertes e Classe III – Inertes	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem por empresas de recauchutagem, produtores importadores.
EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.	Reciclagem e/ou Incineração.

5.7.5. Critérios para Pontos de Apoio ao Sistema de Limpeza

5.7.5.1. Ecopontos

A prática de depositar resíduos volumosos, resíduos de construção civil, resíduos de podas, e resíduos inservíveis tais como móveis velhos, equipamentos domésticos inutilizados em lotes vagos, baldios ou "bota-foras" ainda são recorrente em Marechal Cândido Rondon, conforme já apresentado na etapa de Diagnóstico.

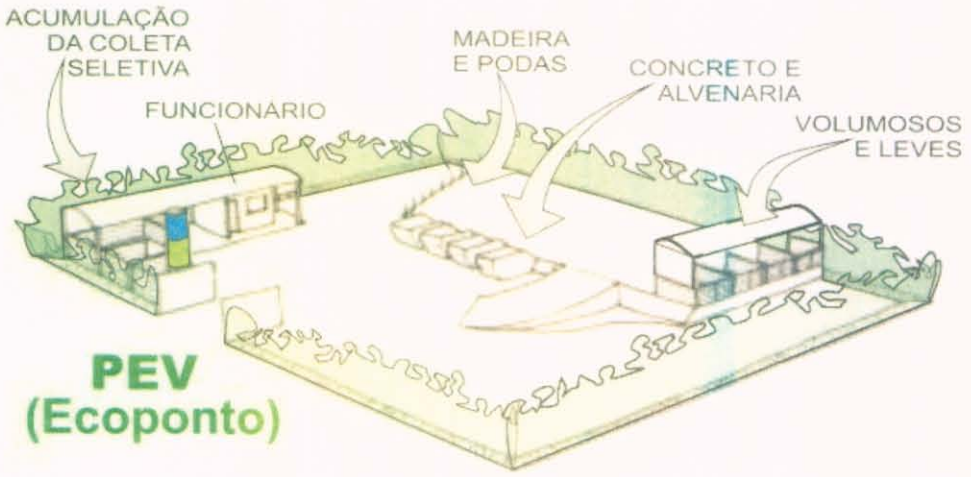
Esta atividade é contrária às diversas normativas legais, a citar como exemplo a Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; a Resolução do CONAMA nº 307/2002 e a Lei Federal 9.605/1998 – Crimes Ambientais, que proíbem a disposição inadequada de resíduos.

Esta problemática se agrava na medida em que nenhuma ação preventiva ou remediadora é realizada, pois com o tempo se tornam pontos viciados, isto é, locais que mesmo após o serviço de limpeza pública remover o todo material acumulado através de mutirões de limpeza ou outras ações específicas, o local volta a ser utilizado para o mesmo fim.

Em certos casos, a falta de uma resposta rápida e efetiva faz com que esta prática evolua para deposição de resíduos de qualquer tipo (orgânicos, perigosos, etc.) tornando-se um risco para a saúde pública.

Os Ecopontos (Vide Figura 56), ou pontos de entrega voluntária de resíduos volumosos de que trata a NBR 15.112/2004 (ABNT) - "Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação" constituem-se numa alternativa de apoio para a gestão do sistema de limpeza urbana, principalmente no que concerne aos diversos tipos de resíduos volumosos, de construção civil e de podas, e ainda materiais recicláveis, evitando ocorrências deste tipo de problema para a limpeza urbana municipal.

Figura 56: Exemplo de um Ecoponto.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente.
(Cartilha - Modelo tecnológico e de gestão para manejo de resíduos sólidos)

Os ecopontos são áreas licenciadas para transbordo e triagem de pequeno porte, destinada ao recebimento de pequenas quantidades de resíduos volumosos, resíduos da construção civil, podas e ainda materiais recicláveis.

Uma rede bem dimensionada e implantada de ecopontos auxilia diretamente os programas de coleta seletiva operado tanto por catadores ou funcionários do sistema de coleta de resíduos, reduzindo os custos de coleta e favorecendo a logística do processo.

Portanto, não se descarta o prévio planejamento físico do local, com setorização das áreas de intervenção e a quantificação e caracterização dos resíduos gerados nestas áreas, de modo que se atinja uma evolução crescente e consistente dos resultados obtidos ao longo do período de planejamento.

Conforme já mencionado na etapa de Diagnóstico, Marechal Cândido Rondon já possui um Ecoponto, operado pela Secretaria de Agricultura e Política Ambiental, instalado junto ao Centro de Convenções. Neste local alguns critérios e aspectos técnicos devem ser observados, de acordo com a NBR 15.112/2004 (ABNT), tais como:

- Isolamento da área através de cercamento do perímetro da área de operação, de maneira a controlar a entrada de pessoas e animais;
- Identificação visível e descritiva das atividades desenvolvidas;
- Equipamentos de proteção individual, proteção contra descargas atmosféricas e de combate a incêndio;
- Sistemas de proteção ambiental, como forma de controlar a poeira, ruídos;
- Sistemas de drenagem superficial e revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, utilizável em qualquer condição climática.

A quantificação mensal e acumulada de cada tipo de resíduo recebido e a quantidade e destinação dos resíduos triados são importantes condicionantes para operação e funcionamento apresentadas para um ecoponto pela NBR 15.112/04 (ABNT). Ainda, destacam-se as seguintes diretrizes de operação citadas pela NBR 15.112/04 (ABNT):

- Restrição de recebimento de cargas de resíduos da construção civil constituídas predominantemente por resíduos de classe D;
- Triagem, classificação e acondicionamento em locais diferenciados de todo o resíduo recebido; destinação adequada dos rejeitos;
- Evitar o acúmulo de material não triado;
- Resíduos volumosos devem ter como destino a reutilização, reciclagem, armazenamento ou disposição final.

Outros critérios e fatores podem ser elencados como forma de aumentar a eficiência dos ecopontos, tais como o constante incentivo à entrega voluntária dos resíduos pelos geradores de pequenos volumes; o a grupamento dos pequenos coletores (carrinheiros e autônomos) próximo aos locais de entrega e a promoção da participação de instituições locais, tais como escolas e associações de moradores, contribuindo com a educação ambiental.

5.7.5.2. Locais de Entrega Voluntária – LEV`s

De maneira complementar e similar aos ecopontos, os Locais de Entrega Voluntária – LEV`s são caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores.

Estas unidades de pequeno porte devem ser instaladas em pontos estratégicos da municipalidade, em geral locais com grande fluxo de pessoas e de fácil acesso para carga ou descarga. A Resolução CONAMA 275/2001 apresentam padrões para identificação destes recipientes, conforme apresenta o Quadro 86.

Quadro 86: Padrão de cores para identificação de recipientes para descarte seletivo de resíduos.

Tipo de Resíduo	Cor
Papel e papelão	Azul
Plástico	Vermelho
Vidro	Verde
Metal	Amarelo
Madeira	Preto

Para um bom dimensionamento físico dos LEV`s devem ser considerados fatores como os principais tipos de resíduos gerados na área de abrangência e a disponibilidade e frequência com que se realizará a coleta seletiva. Com vistas à facilidade de manutenção e conservação da unidade, recomenda-se que a unidade seja protegida da chuva.

Outro aspecto técnico a ser observado é referente às aberturas para deposição dos resíduos, que devem estar a uma altura compatível com o público alvo da localidade instalada. Em situações onde o público alvo é predominantemente infantil (em escolas, por exemplo), estas aberturas devem estar a uma altura reduzida.

A instalação de Locais de Entrega Voluntária- LEV´s em Marechal Cândido Rondon pode ser uma ação interessante para auxiliar na coleta seletiva e despertar a

conscientização ambiental. Para este fim, propõe-se a instalação inicial de LEV´s em escolas municipais, conforme apresentado no Quadro 87.

Quadro 87: Localização dos LEV´s propostos para o município de Marechal Cândido Rondon.

Proposição de LEV's		
Escola Municipal	**Localização**	
Escola Municipal Ana Paula	Rua 31 de Março, 5.300 Jardim Ana Paula	Sede
Escola Mul Antonio Rockenbach	Rua Belém, 887 Jardim Botafogo	Sede
E. M. Prof. Bento M. da Rocha Neto	Rua Dom João VI, 137 Centro	Sede
Escola Municipal Criança Feliz	Rua Presidente Costa e Silva, 1.300 Jardim Social	Sede
Escola Municipal Érico Veríssimo	Rua Vitória, 770 Jardim Alvorada	Sede
Escola Municipal Jean Piaget	Rua Minas Gerais, 188 Centro	Sede
E. M. Prof. Osvino Carlos Weirich	Rua das Hortências, 411 Jardim Higienópolis	Sede
Escola Municipal 25 de Julho	Rua Travessa Cuiabá, 181 Jardim Primavera	Sede
Escola Municipal 25 de Março	Av. Rio Grande do Sul, 5.676 Vila Gaúcha	Sede
Escola Mul. Waldomiro Liessen	Av. Rio Grande do Sul, 3.132 Jardim Marechal Rondon	Sede
Escola Municipal Costa e Silva	Avenida Prata, 316 Margarida	Distritos
Escola Municipal Floriano Peixoto	Av. Luiz Ernesto Fleck, 2.040 Iguiporã	Distritos
E. M. Profª. Júlia Wanderley	Rua Itatiaia, 308 Novo Horizonte	Distritos
E. M. Cmdte Luiz A. M. Rego	Av. Capitão Heitor Mendes, 866 Porto Mendes	Distritos
Escola Municipal São João Batista	Rua Olavo Bilac, 460 Novo Três Passos	Distritos
Escola Municipal São Roque	Rua Barão de Santo Angelo, 5.095 São Roque	Distritos
Esc. Rural Mul. Almirante Barroso	Linha Curvado Curvado	Distritos

O Quadro 88 apresenta um resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV`s enquanto que a Figura 57 mostra exemplos destes locais.

Quadro 88: Resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV`s.

Positivos	Negativos
Maior Facilidade na coleta e redução de custos	Não permite a identificação dos domicílios participantes
Otimiza percursos e frequências, especialmente em bairros com baixa densidade populacional, evitando trechos improdutivos na coleta porta a porta;	Necessita, em alguns casos, de equipamento especial para coleta.
	Demanda maior disposição da população, que precisa se deslocar até o PEV.
Permite a exploração da estrutura do PEV para publicidade, eventual patrocínio, ou mesmo para a Educação Ambiental.	Suscetível ao vandalismo
Permite a exploração do espaço do PEV para publicidade e eventual obtenção de patrocínio;	Exige manutenção e limpeza;
Permite a separação e descarte dos recicláveis por tipos, dependendo do estímulo educativo e do tipo de *container*, o que facilita a triagem posterior.	Não permite a avaliação da adesão da comunidade ao hábito de separar materiais.

Figura 57: Exemplo/modelos de LEV's.



5.7.5.3. Postos de Transbordo- COOPERAGIR

Outro ponto de apoio ao sistema de limpeza urbana são os Postos de Transbordo do Projeto Cooperar, conforme já descritos na etapa de Diagnóstico. Estes locais

servem para armazenagem temporária dos materiais recicláveis coletados pelos catadores da COOPERAGIR ou dispostos pela própria população local.

Os Postos de Transbordo apresentam-se como uma boa alternativa nas áreas distritais, pois, conforme apresentado no Diagnóstico, nestes locais os materiais são de ótima qualidade, já na sede do município em alguns Postos de Transbordo foi verificado grande acúmulo de resíduos e rejeitos na área externa destas unidades, tornando-se um problema de limpeza urbana. Por este fato, recomenda-se a ampliação destas unidades somente nos Distritos.

A COOPERAGIR deverá estar realizando levantamento de áreas passíveis de implantação de Postos de Transbordo, bem como realização de manutenção e pintura com identificação da COOPERAGIR, conforme apresentado no Quadro 89.

Quadro 89: Recomendações acerca dos Postos de Transbordo nos Distritos.

Postos de Transbordo		
Distritos	**Situação**	**Recomendação**
Distrito Porto Mendes	Não possui	Verificar possibilidade de implantação
Distrito Bom Jardim	Possui	Realizar pintura com identificação da COOPERAGIR
Bela Vista	Possui	Realizar pintura com identificação da COOPERAGIR
Distrito Igaporã	Não possui	Verificar possibilidade de implantação
Distrito Novo Horizonte	Não possui	Sugerido em Audiência Pública implantação na Linha Esquina Horizonte próximo ao Lira
Distrito Novo Três Passos	Não possui	Verificar possibilidade de implantação
Distrito de Margarida	Possui	Realizar pintura com identificação da COOPERAGIR
Distrito de São Roque	Não possui	Verificar possibilidade de implantação

Na Figura 58 apresenta-se recomendação de identificação dos Postos de Transbordo com logo da COOPERAGIR nos que ainda não possuem.

Figura 58: Recomendação de identificação dos Postos de Transbordo.



5.7.6. Critérios para Escolha de área para Localização de Aterro de Inertes

O gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil fica a critério do município, sendo geralmente realizado através de dois modos:

- A administração municipal poderá assumir a responsabilidade sobre as atividades de manejo desses resíduos, prevendo a definição de uma área ou mais áreas para o desenvolvimento do transbordo, triagem, tratamento e destinação adequada. Deverá realizar o licenciamento ambiental da(s) área(s), definir seu projeto, sua implantação, operação e elaborar planos de controle e monitoramento. Deve prever cobrança pelos serviços quando os geradores forem privados.

- Ou terceirizar os serviços através de outras empresas, devidamente licenciadas; Neste caso, o manejo desses resíduos cabe quando a administração é o gerador. Geradores privados são os responsáveis pelos resíduos desses tipos gerados em suas propriedades e atividades, assim serão geridos por lei municipal específica e consequente fiscalização.

No caso de Marechal Cândido Rondon, o municipalidade, através da Secretaria de Agricultura e Política Ambiental, realiza a Coleta de Galhos e Entulhos, divulgada por meio de calendário específico. Para a disposição destes resíduos o município deverá

possuir área adequada, com as devidas licenças ambientais. Recomenda-se que os resíduos da poda sejam enviados para compostagem, já os entulhos e resíduos da construção civil deverão ser encaminhados para um aterro de inertes, instalado conforme os critérios apresentados posteriormente.

Deve-se ressaltar que a responsabilidade pelo gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil é do gerador, no entanto se a Administração Municipal executa a atividade ela tem o dever de destinar e dispor destes resíduos de maneira adequada, conforme legislação vigente. Caso o município opte por não executar esta atividade, deverá ser desvinculada as Campanhas de Coleta de Galhos e Entulhos, devendo ser realizada campanha de divulgação sobre a responsabilidade sobre o manejo dos resíduos da construção civil e entulhos.
Conforme já discutido no presente Plano, os resíduos da construção civil, também conhecidos como entulhos, devem ser gerenciados pelo próprio gerador e são os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC que instrumentalizam a gestão desses resíduos. Em outras palavras, o gerador deve garantir o manejo adequado desses materiais desde a sua geração nas obras até o seu destino final adequado responsabilizando-se pelo seu ciclo de vida.

É a Resolução CONAMA n° 307/2002 a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (entulhos), disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os seus impactos ambientais.

Essa menciona que os resíduos da construção civil não podem ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas conhecidas como de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em outras áreas protegidas por Lei. Assim, esse tipo de resíduo deve ser gerenciado de forma específica a partir da adoção de controles operacionais e ambientais sustentáveis.

O destino adequado para cada tipo de resíduo originado de ações da construção civil e atividades relacionadas a ela varia de acordo com a classificação desses

materiais em função de sua reciclabilidade e periculosidade. Essa classificação é exposta no Quadro 90.

Quadro 90: Classificação dos Resíduos da Construção Civil.

Classe	Descrição	Exemplos
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestruturas, inclusive solos provenientes de terraplanagem.
		Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto.
		Resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação	Produtos oriundos do gesso.
D	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção.	Tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Fonte: Adaptado das Resoluções CONAMA N° 307/2002. Art. 3°; e N° 348/2004, Art. 1°.

Tem-se, portanto, que a destinação final dos resíduos da construção civil deve ser realizada de acordo com as diversas classes acima mencionadas, conforme apresenta o Quadro 91:

Quadro 91: Destino Final para as Diferentes Classes dos Resíduos da Construção Civil.

Classe	Destino Final
A	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros[1].
B	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
C	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.

Classe	Destino Final
D	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.

Fonte: Adaptado de Resolução CONAMA N° 307/2002. Art. 10°; Resolução CONAMA N° 448/2012, Art. 1°.

(1) Os Aterros de Resíduos Classe A de reservação de material para uso futuro: trata-se da área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil Classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confina-los ao menor volume possível sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.

No caso dos Aterros de Resíduos Classe A e outros resíduos denominados como inertes pode ser citada a NBR n° 15.113/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), intitulada "Resíduos Sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação".

São critérios mínimos, segundo essa NBR, para localização desses locais de destinação adequada:

a) O impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;
b) A aceitação da instalação pela população seja maximizada;
c) Esteja de acordo com a legislação de uso do solo e com a legislação ambiental

Os locais devem ser avaliados segundo sua adequabilidade ao recebimento desses resíduos, observando-se aspectos mínimos, tais como:

- Geologia e tipos de solos existentes;
- Hidrologia;
- Passivos Ambientais;
- Vegetação;
- Vias de Acesso;
- Área e volume disponíveis;
- Vida útil da área;
- Distância de núcleos populacionais.

Deve-se ainda prever áreas que possam receber isolamento e que possam ser construídas e operacionalizadas garantidas condições e infraestruturas de acesso, monitoramento, drenagem etc.

Vale salientar que na busca de soluções para a problemática da eliminação, tratamento e destinação dos resíduos da construção civil, deve-se sempre optar primeiramente pela reutilização e reciclagem.

A NBR n° 15.114/2004b (ABNT), intitulada "Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação", oferece critérios e diretrizes para áreas de reciclagem de resíduos inertes e da construção civil.

Para essas áreas os critérios mínimos mencionados acima são também recomendados, observando-se que devem ser avaliados os aspectos principalmente ligados à Hidrologia, Vegetação e Vias de Acesso.

Esses materiais reciclados podem ser empregados novamente no ciclo produtivo da construção civil tal como agregado para novas peças e materiais cimentícios, blocos de concreto estrutural, produção de tijolos de concreto, blocos de pavimentação, brita reciclada e como agregado utilizado na pavimentação (constituição de camadas base, sub-base ou revestimentos primários). Essas ações de reinserção dos materiais reutilizáveis ou recicláveis no processo produtivo são incentivadas pela Resolução CONAMA n° 307/2002, Inciso V.

Deve-se observar ainda que as áreas ligadas ao beneficiamento e disposição de resíduos da construção civil necessitam proceder com o adequado licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental competente, referente à sua localização, implantação e operação, segundo o que consta na Resolução CONAMA n° 307/2002, Art. 6°, Inciso III. Considerando ainda a proibição de destinação desses tipos de materiais em áreas não licenciadas, Inciso IV da Resolução.

Os procedimentos para licenciamento ambiental dessas áreas podem ser tidos como similares aos desenvolvidos para os aterros sanitários, adicionando-se que as condições específicas visando à possibilidade de uso futuro dos materiais reservados ou da área resultante da disposição dos resíduos.

É o órgão ambiental estadual que realiza o processo de licenciamento ambiental desses empreendimentos quando são de grande porte e influenciam dois ou mais municípios em função dos impactos ambientais que possam causar. Quando de pequeno porte, esse tipo de aterro e/ou unidade de reciclagem devido à geração apenas de impactos locais, o licenciamento ambiental pode ser realizado pelo município.

Os estudos ambientais e documentos necessários são definidos em função do porte desses aterros e unidades, considerando a quantidade de resíduos diários projetada para o local, em toneladas.

São áreas que pelo licenciamento ambiental deverão constituir planos diversos tais como os: Planos de Controle e Monitoramento, Planos de Inspeção e Manutenção, Planos de Encerramento das Atividades e de Uso Futuro da Área. Deverão ter ainda controle de emissões de poluentes atmosféricos (particulados), vibrações e ruídos.

Pode-se citar ainda a NBR n° 15.112/2004 (ABNT), intitulada "Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação", a qual complementa o tema abordado nesse item.

5.7.7. Procedimentos Operacionais e Especificações Mínimas para o Manejo dos resíduos Sólidos

Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos demandam a utilização de diversos procedimentos operacionais e especificações técnicas mínimas de modo a garantir:

- A efetiva prestação do serviço, com regularidade e integralidade;
- A qualidade da prestação do serviço;
- A saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos;
- A manutenção das condições de salubridade e higiene dos espaços públicos;
- A eficiência a sustentabilidade dos serviços;
- A adoção de medidas que visem à redução, reutilização e reciclagem dos resíduos;
- Entre outras.

Diversas são as normas técnicas e as diretrizes existentes que norteiam o manejo e a realização de serviços nessa área do saneamento básico.

Entre os procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotados pelos serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana, podem-se citar os apresentados resumidamente nos Quadros de 92 a 96.

Quadro 92: Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos.

Etapa	Procedimento	Descrição/Aspectos	Resp./Atuação
Resíduos Domiciliares e Comerciais (características similares)			
Acondicionamento	Preparar os resíduos de acordo com a sua origem para a coleta e transporte. O correto acondicionamento evita Acidentes, Proliferação de Vetores; Minimiza impactos visuais e olfativos; Facilita a coleta.	Sacos de lixo classificados pela norma NBR 9191 ABNT 1999 que estabelece: dimensões, capacidade volumétrica, resistência ao levantamento e a queda, resistência à perfuração estática, a estanqueidade de líquidos acumulados no fundo e a não transparência.	Etapa de acondicionamento responsabilidade do gerador. A administração Municipal deve exercer função de regulação, educação e fiscalização.
Coleta Domiciliar	Coleta Convencional: não há a separação dos resíduos na fonte; e Coleta Seletiva: há separação dos resíduos na fonte, por exemplo, resíduos secos, orgânicos e rejeitos.	NBR 12980 ABNT 1993 Coleta Convencional: Caminhão Coletor Compactador Coleta Seletiva: Caminhão com carroceria fechada e metálica	Administração Municipal e operadora do serviço.
Roteiros de Coleta	São os percursos percorridos pelos veículos coletores para transporte dos resíduos as demais unidades do sistema; Método amplamente usado: Heurístico;	O veículo coletor deve esgotar sua capacidade de carga no percurso ante de se dirigir ao local de tratamento ou disposição final.	Administração Municipal e operadora do serviço;
Destinação Final	Reciclagem dos Resíduos Secos e Reciclagem dos Resíduos Orgânicos	Triagem dos resíduos secos, prensagem e enfardamento para comercialização para indústrias de reciclagem dos distintos materiais (Papel, plástico, metal). Reciclagem da parcela orgânica através da compostagem	Administração Municipal, Associações e/ou Cooperativas de Catadores, empresas terceirizadas.
Disposição Final	É a deposição dos rejeitos em local apropriado ambientalmente falando.	Os critérios de seleção das áreas de disposição final devem levar em conta aspectos técnicos e legais; econômico-financeiros e os políticos setoriais;	Administração Municipal e/ou empresa particular.

Quadro 93: Continuação. Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos.

Etapa	Procedimento	Descrição/Aspectos	Resp./Atuação
Resíduos dos Serviços Públicos			
Varrição	Ato de varrer de forma manual ou mecânica as vias, sarjetas, escadarias túneis, logradouros públicos. (NBR 12.980/93 – ABNT).	Deve ser ofertada nas regiões mais populosas, diária ou alternadamente; Deve-se prever minimamente: vassouras, pá, carrinho, sacos plásticos, equipamentos de proteção do trabalhador (luvas, chapéu ou boné, calças, sapato fechado, protetor solar, etc.); Um parâmetro a ser adotado por ser o de 500 m para cada hora de trabalho de varrição manual.	Administração Municipal
Capina e raspagem	Remoção de areia e terra das vias e sarjetas e de mato e ervas daninha que crescem nesses locais; Objetivo: reestabelecer condições de drenagem pluvial e evitar mau aspecto das vias, prezar pela limpeza;	Adota o uso de enxadas, pás e raspadores. O acabamento se dá com vassouras	Administração Municipal
Roçada	Remoção de capim e mato mais desenvolvidos.	Adota o uso de foices, roçadeiras, serras, alfanjes; Deve-se priorizar a segurança do trabalhador no manuseio desses equipamentos.	Administração Municipal
Limpeza de locais de feiras livres	Como o nome já diz, manutenção das condições dos locais após a ocorrência de feiras livres;	Objetiva impedir de detritos de espalhem, controlar odores, liberar o local para outras atividades e transito de pessoas; Recomenda-se colocar caçambas moveis. A maior parte dos resíduos gerados nesses locais deve ser encaminhada para compostagem.	Administração Municipal

Quadro 94: Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

Grupo	Simbologia	Armazenamento	Coleta/Transporte	Tratamento	Disposição Final
A (infectante)		Para resíduos infectantes ou para totalidade dos resíduos gerados, serão utilizados sacos plásticos de cor branco leitoso, resistente, impermeável e utilizando-se saco duplo para resíduos pesados e úmidos. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Empresa Especializada	Micro-ondas Autoclavagem Incimeração	Aterro Sanitário Classe I
B (químico)		Os químicos devem estar em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa. É indispensável rotulagem contendo: nome, simbologia (inclusive a de risco), volume e data. Preenchimento 2/3 de sua capacidade	Empresa Especializada	Incineração; Recuperação	Aterro Sanitário Classe I
C (radioativos)		Os radioativos devem estar em recipientes resistentes especiais blindados com tampa e deve ser lacrado. Devem estar isolados. É indispensável rotulagem contendo: nome, simbologia (inclusive a de risco), volume e data de decaimento. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)	Armazenamento.	
D (comuns e recicláveis)		Para os resíduos não infectantes, os recicláveis e comuns, poderão ser utilizados sacos plásticos das cores verde, vermelha, amarela, azul e preta para os comuns. Preenchimento 2/3 de sua capacidade	Serviço Público (Adm. Municipal Empresa Terceirizada)	Compostagem; Reciclagem; Recuperação; Compactação.	Aterro Sanitário Classe II**
E (perfurocortante)		Para os materiais perfuro cortantes, se utiliza um recipiente rígido, resistente à punctura e revestido com um saco plástico por dentro. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Empresa Especializada	Autoclavagem;	Aterro Sanitário Classe I

Quadro 95: Outras Especificações para Resíduos da Construção Civil.

Resíduos	Descrição	Disposição Final
A	Resíduos recicláveis ou reutilizáveis como agregados, tijolos, placas, telhas, revestimento, etc.	Destinados a áreas de aterro de resíduos da construção civil sendo dispostos de modo a permitir sua utilização futura ou reciclagem.
B	Resíduos passíveis de reciclagem e reutilização para outros fins tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, etc.	Processos tradicionais de reciclagem e reutilização.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidos processos ou tecnologias economicamente aplicáveis de reciclagem ou reaproveitamento, tais como os produtos de gesso.	Devem ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas específicas.
D	São os resíduos perigosos originados do processo de construção civil tais como óleos, tintas, solventes, etc.	Devem ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas específicas.

Quadro 96: Indicativo para Tratamento e Disposição Final segundo o Tipo de Resíduo.

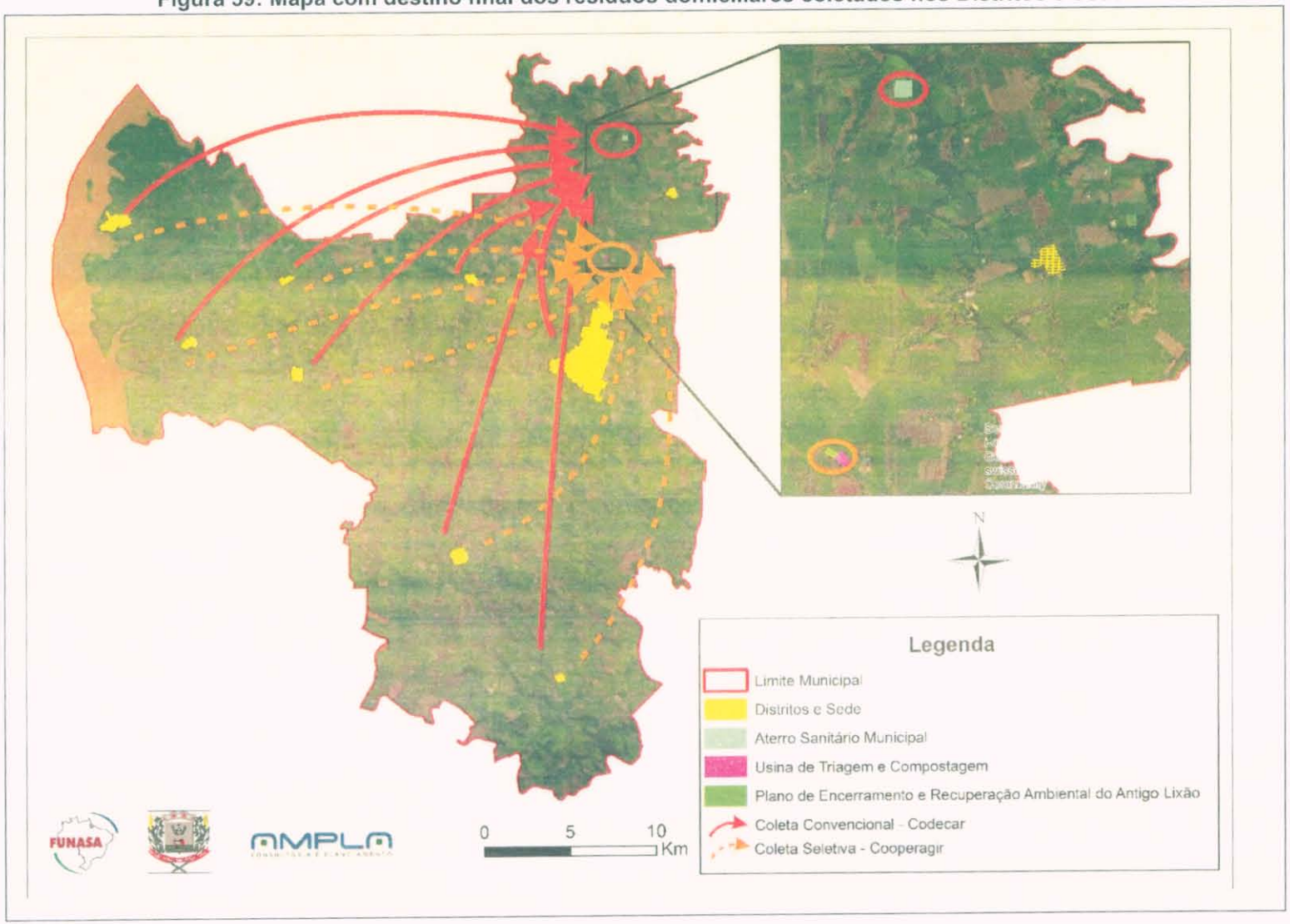
Tipo	Tratamento	Disposição Final
Resíduo Sólido Domiciliar	Coleta seletiva; Reciclagem; Compostagem;	Aterro Sanitário.
Resíduo Sólido Comercial	Reaproveitamento; Compostagem;	Aterro Sanitário.
Resíduo Sólido Domiciliar Especial - Entulhos	Reaproveitamento; Reciclagem;	Aterro de Inertes;
Resíduo Sólido Industrial	Reciclagem; Reaproveitamento; Compostagem; Incineração;	Aterro Industrial; Co-processamento;
Resíduo Sólido de Serviços da Saúde	Autoclave; Micro-ondas; Incineração;	Aterro Sanitário Classe II A;

tino Final dos Resíduos Domiciliares

esíduos domiciliares, conforme já mencionado, se dará através esíduos secos, coletados pela coleta seletiva (COOPERAGIR) e de Triagem e Compostagem, e disposição final dos resíduos ta convencional (Codecar) em aterro sanitário municipal. A osta se dará através de coleta diferenciada dos grandes os orgânicos, a ser definida pelo Plano de Compostagem.

ização da coleta domiciliar (convencional e seletiva), elaborou-nsiderando os destinos dos resíduos domiciliares a partir dos onsiderados (distritos e sede), conforme apresentado na Figura nsidera-se que a coleta deverá ocorrer em toda zona rural, Coleta Domiciliar.

Figura 59: Mapa com destino final dos resíduos domiciliares coletados nos Distritos e Sede.



6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para permitir o alcance das metas estipuladas, sugerem-se alguns programas, projetos e ações, com base na análise técnica realizada durante a etapa de Diagnóstico do sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

No presente Plano Municipal de Saneamento Básico serão propostos programas dispostos em três categorias:

- Programas de Universalização dos Serviços;
- Programas de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços;
- Programas Organizacional e Gerencial.

6.1. PROGRAMAS DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1.1. Plano de Coleta Domiciliar

Para garantir a manutenção da coleta domiciliar, tanto convencional quanto seletiva, a Administração Municipal, em parceria com a COOPERAGIR e Codecar, deverá elaborar um Plano de Coleta Domiciliar, até o ano 2.

Este Plano de Coleta Domiciliar deverá compreender no mínimo:

- Definição das responsabilidades (Codecar, COOPERAGIR e Administração Municipal) no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, bem como mecanismos de fiscalização dos serviços;
- Definição quanto as responsabilidade e operacionalização da etapa de coleta do rejeito oriundo da triagem na Usina de Triagem e Compostagem (atualmente operada pela COOPERAGIR);
- Realização de roteiro com itinerário mapeado da coleta domiciliar, identificando separadamente os setores da coleta convencional (lixo úmido) da coleta seletiva (lixo seco), garantindo cobertura em toda área municipal;

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

- Quantidade de resíduos domiciliares a serem coletados por setor, obtido através de estimativa de número de habitantes por setor e geração per capita de resíduos domiciliares;
- Parâmetros operacionais por setor: distância entre garagem e ponto de coleta, distancia entre o setor e ponto de descarga (COOPERAGIR ou aterro sanitário);
- Dimensionamento de frota baseada nos setores de coleta;
- Ações específicas de divulgação sobre a coleta domiciliar: acondicionamento dos resíduos, roteiro da coleta identificando os dias da coleta convencional e seletiva, canal de comunicação entre a prestadora do serviço (Codecar e COOPERAGIR) e a população, etc.

6.2. PROGRAMAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

6.2.1. Projeto de Ampliação da Usina de Triagem e Compostagem

Deverá ser elaborado Projeto de Ampliação da Usina de Triagem e Compostagem, até o Ano 2 (Prazo imediato), compreendendo melhorias e adequações da unidade existente, com o objetivo de ampliar as linhas de operação e infraestrutura da atual usina.

O Projeto de Melhorias da Usina de Triagem e Compostagem deverá compreender:

- Projeto de Pátio de Compostagem (já detalhado no relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico);
- Análise da estrutura física e dos equipamentos da Usina de Triagem;
- Aumento da área coberta para descarregamento dos resíduos (setor de recebimento);
- Verificação da possibilidade de trabalho de duas linhas de operação (com a instalação de outra linha diminui-se na perda de produtividade devido à manutenção de eventual equipamento);
- Verificação da possibilidade de instalação de coletores (caçambas, contêineres, etc.) ao final da linha de triagem para armazenamento temporário do rejeito;
- Previsão de compra de novos equipamentos de agregação de valor ao material reciclável (moinho de plástico, estação de lavagem de filme plástico e aglutinados de filme, por exemplo);
- Manual de Operação da Usina de Triagem e Compostagem.
- Prever medidas de proteção do solo, drenagem etc. conforme as características do projeto em licenciamento ambiental;
- Prever medidas de prevenção e controle de vetores, de forma a evitar proliferação de mosquitos da dengue, outros insetos, ratos etc. É necessário tomar as medidas definidas pela autoridade municipal competente;

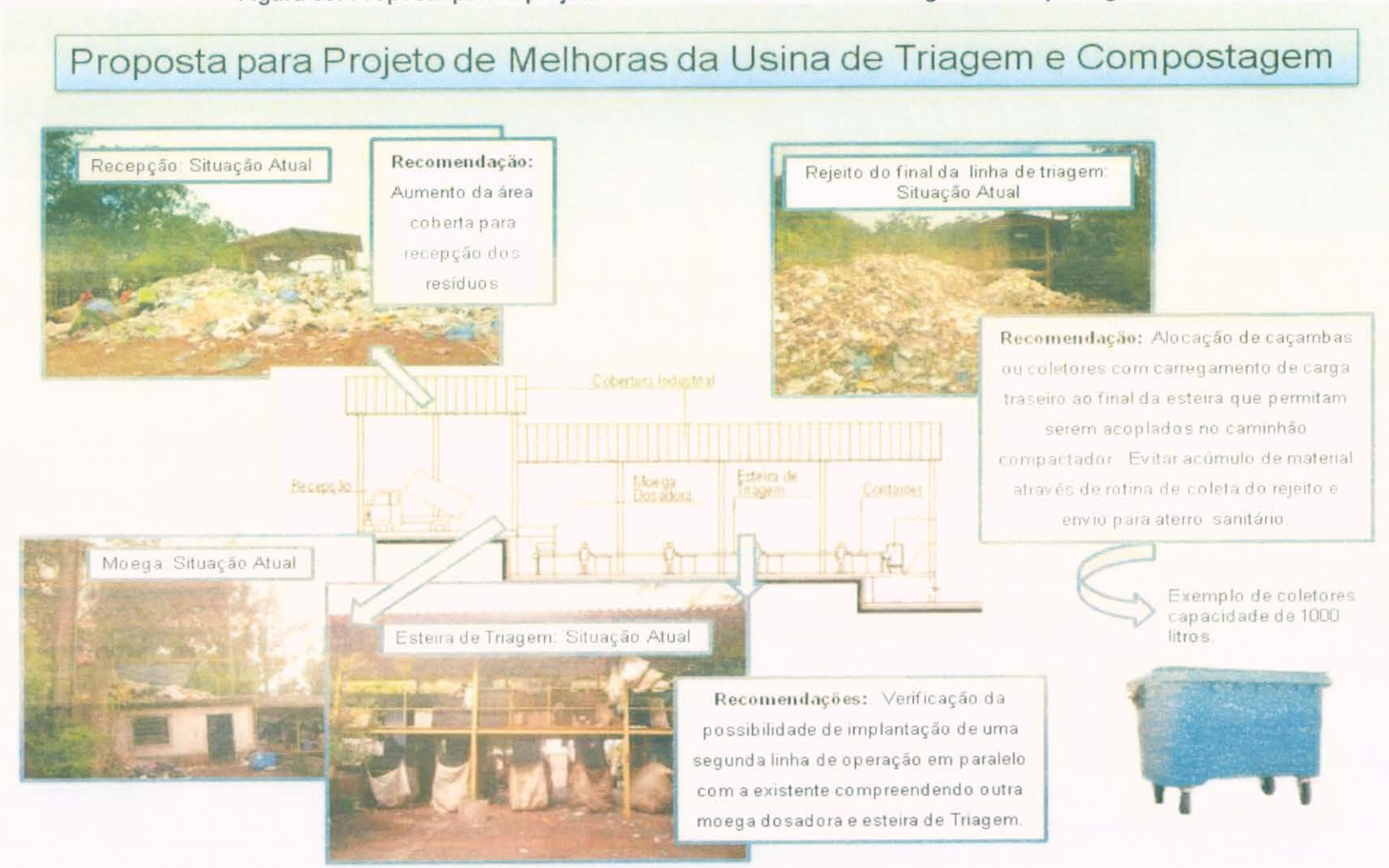
- Verificar com o Corpo de Bombeiros da localidade as exigências quanto à prevenção e controle de incêndios.

Deve-se ressaltar que os materiais recicláveis manipulados na Usina de Triagem e Compostagem são os provenientes da coleta seletiva do lixo domiciliar. Os resíduos oriundos de serviços de saúde, de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, os contaminados com materiais ou resíduos perigosos, bem como embalagens de agrotóxicos não devem ser objeto de triagem e processamento na Usina de Triagem e Compostagem, uma vez que, para esses, há regramentos específicos quanto ao manuseio, processamento e disposição final.

Sugere-se a instalação do pátio de compostagem juntamente com a Usina de Triagem, uma vez que esta Usina possui licença para compostagem, e neste local já ter sido implantada esta técnica anteriormente (daí o nome Usina de Triagem e Compostagem). No entanto, caberá ao projeto identificar o local de implantação do pátio de compostagem, podendo o mesmo ser instalado na área do aterro sanitário municipal, por exemplo.

Na Figura 60 apresentam-se as propostas a serem consideradas no Projeto de Melhorias da Usina de Triagem e Compostagem, baseadas no que foi apresentado na etapa de Diagnóstico do Sistema.

Figura 60: Proposta para o projeto de melhorias da Usina de Triagem e Compostagem.



6.2.2. Plano Operacional de Compostagem

Deverá ser elaborado Plano de Operação de Compostagem até o Ano 2, para que possam ser iniciadas as obras e que, no Ano 3, conforme a meta de reciclagem inicie-se o reaproveitamento da fração orgânica de resíduos dos grandes geradores.

Este Plano conterá, entre outras coisas, minimamente o que consta a seguir:

- Levantamento cadastral de grandes geradores de resíduos orgânicos existentes no município, a citar: restaurantes, lanchonetes, supermercados, empresas de jardinagem, entre outros.
- Levantamento da geração de cada um desses grandes geradores e verificação se seus resíduos são compatíveis com técnicas de compostagem tradicionais.
- Levantamento da localização dos grandes geradores e avaliação de uma possível setorização desses para fins de definição de coleta especial para estes resíduos.
- Programas, Projetos e Ações necessários para a implantação e operacionalização da unidade, visando à obtenção de financiamentos, incluindo ainda programas de educação ambiental e capacitação dos envolvidos;
- Definição de uma sistemática de monitoramento da unidade visando avaliação da eficiência de sua operacionalização e desenvolvimento. Esse monitoramento compreende também a quantificação dos resíduos.

A implantação propriamente dita ocorrerá com:

- ✓ Elaboração do projeto da unidade;
- ✓ Realização das obras;
- ✓ Aquisição de veículos e equipamentos;
- ✓ Sensibilização e mobilização dos grandes geradores;
- ✓ Capacitação de equipes e mão-de-obra;
- ✓ Articulação com parcerias;
- ✓ Operação da coleta diferenciada e;
- ✓ Operação da(s) unidade(s).

As atividades ligadas a compostagem poderão ser realizadas pela Administração Municipal em parceria com a COOPERAGIR (ou Associações/Cooperativas que vierem a existir) ou, ainda, por empresa terceirizada a ser contratada para esse fim, opção essa a ser definida pela municipalidade.

A Administração Municipal poderá relançar projetos antigos, como por exemplo, o "Projeto Quebrando Galho" que foi uma das ações do Programa COOPERAR, conforme já descrito na etapa de Diagnóstico.

Conforme o Programa COOPERAR: "Considerando que Marechal Cândido Rondon é um município altamente arborizado, a proposta é a constituição de uma central de trituração e compostagem de galhos e folhas. A produção do composto orgânico oriundo do processo de trituração garantirá ao Programa COOPERAR, uma importante fonte de renda, pois poderá ser comercializado, incentivando a agricultura orgânica ou até mesmo utilizado no adubo de hortas, jardins e plantações da própria cooperativa".

Na Figura 61 apresenta-se o logo do "Projeto Quebrando Galho".

Figura 61: Logo do "Projeto Quebrando Galho".



6.2.3. Caracterização Qualitativa dos Resíduos Domiciliares - Estudo Gravimétrico

Deverá ser realizada a caracterização dos resíduos sólidos domiciliares através da determinação da composição gravimétrica, ou seja, o percentual de cada componente em relação ao peso total do lixo. Este estudo é importante para se verificar, por exemplo, se o percentual de materiais recicláveis presentes no lixo está se mantendo constante, além de indicar a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para a produção de composto orgânico.

Para a realização dos estudos futuros, sugere-se a metodologia através do quarteamento da amostra, conforme a NBR10007/2004. O estudo gravimétrico deverá ser realizado com os resíduos provenientes da coleta convencional e, separadamente com os resíduos da coleta seletiva, para verificação da qualidade da participação da população na separação dos resíduos secos e úmidos em suas residências. Portanto, sugere-se dois estudos distintos, abrangendo a área urbana do município.

Este estudo deverá ser realizado no Ano 1, e posteriormente, com uma periodicidade de 4 anos, para se verificar o comportamento dos resíduos gerados no município, podendo ser realizado em parceria entre a Secretaria de Agricultura, Secretaria de Obras, operários do aterro sanitário, cooperados da COOPERAGIR e funcionários da Codecar.

A partir deste estudo, se os dados utilizados para as metas de reciclagem mostrarem-se muito discordantes, deverão ser revistas as metas visando adequação da quantidade de materiais recicláveis gerados no município. Lembrando, que para estipular as metas, considerou-se: 50% resíduo orgânico (lixo úmido), 35% resíduo seco e 15% de rejeito.

6.2.4. Melhorias do Aterro Sanitário Municipal

A Administração Municipal, através do responsável pelo aterro sanitário, deverá elaborar um Programa de Melhorias Operacionais do Aterro Sanitário. Tal programa deverá estar em consoante com as medidas previstas na licença operacional do referido aterro.

Tal Programa deverá prever um Manual de Operação para o aterro sanitário, no qual deve constar toda a operacionalização do aterro e responsabilidades pela execução das atividades. Deverá ser prevista a alocação de um funcionário (vigia) que poderá também ser responsável pela pesagem dos caminhões.

Ainda, deverão ser previstas as obras das instalações de apoio de aterro sanitário, conforme previa o projeto Executivo do referido aterro, que, no entanto, não foram implantadas, a saber:

- Instalação de balança rodoviária para pesagem dos caminhões;
- Construção de guarita;
- Construção de prédio administrativo dotados de toda infraestrutura básica para a permanência e as atividades dos funcionários, entre as quais banheiro, cozinha, escritório e local para refeições.

Ainda, entre as melhorias operacionais previstas, citam-se:

- Instalação de poços de monitoramento da água subterrânea;
- Realização de monitoramento ambiental constante;
- Correta compactação dos resíduos;
- Maquinário e funcionários específicos para operação do aterro sanitário.

De acordo com Resolução 086/2013 – CEMA que estabelece "diretrizes e critérios orientadores para o licenciamento e outorga, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários, visando controle da poluição da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e dá outras providencias" deverá ser requerido no IAP

Autorização Ambiental para implementação de melhorias no sistema de destinação final dos resíduos, devendo ser apresentada a relação dos seguintes documentos:

- ✓ Requerimento de Licenciamento Ambiental;
- ✓ Cópia da Licença de Operação ou do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC);
- ✓ Plano de Controle Ambiental (PCA) de acordo com as diretrizes específicas do IAP, com a respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, contemplando:

- Projeto Específico das Melhorias;
- Planta com a delimitação da área já licenciada.

- ✓ Encaminhar o PCA anterior e um relatório com a situação atual do sistema justificando o motivo da readequação;
- ✓ Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos a ser encerrada, com respectiva ART (quando aplicável);
- ✓ Comprovante de recolhimento da Taxa Ambiental.

6.2.5. Controle Quantitativo de Resíduos Sólidos Domiciliares

Para um adequado funcionamento de um aterro sanitário e Usina de Triagem e Compostagem é de suma importância à correta e segura quantificação dos resíduos sólidos a serem tratados.

Deverá existir um controle diário sobre o quantitativo de resíduos, referente:

- Quantidade coletada pela coleta domiciliar (todos os caminhões compactadores devem ser pesados na balança rodoviária a ser instalada na entrada do aterro sanitário);
- Quantidade de resíduos secos após a triagem (materiais comercializados);
- Quantidade de resíduo orgânico enviado para compostagem (pesagem do veículo coletor);
- Quantidade de composto produzido (após compostagem);

A quantidade de rejeito da linha de triagem da Usina será quantificada juntamente com a coleta convencional, uma vez que se considera que os caminhões compactadores irão realizar a coleta e enviá-lo para o aterro sanitário.

Ainda, para auxiliar uma correta quantificação dos resíduos sólidos domiciliares, algumas ações devem ser tomadas em relação à Unidade de Triagem e Compostagem e Aterro Sanitário, tais como:

- Criação de um sistema de indicadores;
- Treinamento de pessoa responsável pela pesagem, através de elaboração de uma rotina de trabalho para ser desempenhada pelo funcionário responsável;
- Os dados relativos à pesagem deverão ser repassados ao responsável pela Codecar, COOPERAGIR e Aterro Sanitário, devendo ser acompanhados para identificação de eventuais anomalias no processo, bem como para que possa existir uma confiável série histórica de dados.
- Aferição anual da balança de pesagem.

6.2.6. Manutenção da Frota Caminhões Coletores

Considerando as metas de reciclagem, a quantidade coletada pela coleta convencional (lixo úmido + rejeito) atualmente será próxima à quantidade do final do período de planejamento (700 t/mês). Para tanto, considera-se a quantidade da frota adequada, necessitando apenas de substituição.

Para evitar problemas operacionais, considera-se que os caminhões devam ser substituídos após 10 anos da data de fabricação. A necessidade de aquisição de novos caminhões deve estar prevista no Plano de Coleta Domiciliar.

6.2.7. Programa de Controle da Qualidade do Serviço de Coleta Domiciliar

Deverá ser criado um "Programa de Controle da Qualidade da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares", devendo incluir um processo de coleta de dados e de pesquisa junto aos usuários do serviço e à fiscalização, que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender a legislação vigente.

Este Programa deverá ser criado no Ano 1 para auxiliar na verificação do cumprimento da meta de Qualidade da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.

6.2.8. Implantação de Locais de Entrega Voluntária – LEV´s

Deverão ser instalados no município Locais de Entrega Voluntária – LEV's de materiais recicláveis, conforme apresentado no relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico, no prazo imediato (até 2 anos). Sugere-se inicialmente a instalação de LEV´s em escolas municipais, conforme já detalhado.

6.2.9. Melhorias/ampliação dos Postos de Transbordo

Deverá ser realizado Programa de melhorias e Ampliações dos Postos de Transbordo, até o Ano 2, conforme apresentado no relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico.

6.2.10. Projeto de Melhorias/Adequações do Ecoponto

Deverão ser realizadas melhorias operacionais no Ecoponto instalado junto ao Centro de Convenções, conforme apresentado no relatório Planejamento e Prospectiva Estratégica, o qual apresenta as diretrizes gerais de implantação de Ecoponto, no prazo imediato (até 2 anos).

Entre as ações necessárias deve-se prever:

- Ampla divulgação do Ecoponto identificando: localização, horário de funcionamento, quais resíduos podem ser recebidos neste local, formas de acondicionamento dos resíduos, entre outras.
- Locais cobertos para recebimento e contêineres específicos por tipo de resíduos;
- Não aceite, bem como formas de penalização quanto ao descarte inadequado por parte da população de resíduos industriais que acabam sendo lançados em vias públicas e coletados pela Sec. de Agricultura e encaminhados para o Ecoponto (conforme verificado no Diagnóstico);

6.2.11. Passivos Ambientais

6.2.11.1. Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos – Antigo Lixão Municipal

Conforme já descrito na etapa de Diagnóstico, a Administração Municipal, em 2012, contratou a empresa GQA Assessoria e Consultoria Química e Ambiental Ltda para elaborar o "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" do município, o denominado antigo Lixão.

Apesar de elaborado o "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos", as ações propostas no referido plano ainda não foram realizadas. Para tanto, torne-se necessário à efetiva implantação do mesmo, no prazo imediato, conforme apresentado no Quadro 97.

Quadro 97: Adaptação da Planilha Orçamentária do "Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos" e propostas do PMSB.

Etapa	Prazo de Execução**
Fechamento do perímetro*	Até Ano 2
Movimentação de Terra*	
Coleta de Chorume*	
Dreno de Gás*	
Drenagem Pluvial*	
Poço de Monitoramento*	

Etapa	Prazo de Execução**
Plano de Monitoramento Ambiental (análises de amostras de água subterrânea e outras) **	Monitoramento durante, no mínimo, 5 anos, a depender dos resultados das análises.
* Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos sólidos	
** Sugerido pelo presente Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB	

6.2.11.2. Rejeito da Usina de Reciclagem

O acúmulo de rejeito da Usina de Reciclagem foi considerado um passivo ambiental para o município. Como medidas saneadoras deste passivo deverá ser identificado, urgentemente pela Administração Municipal de quem é a responsabilidade pela execução da coleta ao final da linha de triagem. Após identificada esta responsabilidade, deverá ser criado mecanismo de coleta para prevenção de acúmulo de resíduos, devendo ser coletado este rejeito em um prazo não superior a uma vez por semana.

Para verificação do impacto ambiental deste acumulo de resíduos, deverão ser realizadas analisas da agua subterrânea para verificar eventual contaminação do lençol freático.

6.2.12. Renovação/Obtenção de Licenças Ambientais

A Administração Municipal, através das secretarias e entidades competentes, deverá providenciar a renovação e obtenção das licenças ambientais dos sistemas de manejo dos resíduos sólidos em tempo hábil para que os mesmos estejam em permanente conformidade ambiental.

6.2.13. Projeto de Aproveitamento dos Resíduos Gerados pelo Sistema de Limpeza Pública

A maior parte dos resíduos gerados na limpeza pública (varrição, capina, poda) são formados por resíduos orgânicos que poderiam ser tratados no próprio município, evitando simples descarte. Sugere-se que os resíduos orgânicos do sistema de

limpeza pública tenham um destino mais nobre, sendo destinados à compostagem na Unidade de Triagem e Compostagem.

Os resíduos da varrição deverão ser segregados separadamente, em resíduos secos enviados para a Usina de Triagem e os resíduos orgânicos, compostos por folhas que deverão ser encaminhados para compostagem. Deverá ser realizada a compostagem também dos resíduos provenientes da poda.

A seguir apresenta-se proposição de destinação dos principais resíduos da limpeza pública.

- Resíduos da varrição: deverão ser previamente segregados na fonte, ou seja, os resíduos secos deverão ser dispostos em local adequado para serem recolhidos pela coleta seletiva; os resíduos considerados rejeitos deverão ser armazenados em sacos para serem coletados pela coleta convencional. Ainda, os resíduos compostos por folhas, deverão ser dispostos em um terceiro saco para envio para compostagem;
- Resíduos da Poda e Lixo Verde: estes resíduos poderão ser triturados no próprio local de coleta através de trituradores acoplados no caminhão que os coleta, devendo ser encaminhados para a compostagem. A leira de compostagem deste tipo de resíduo deverá ser exclusiva, uma vez que estes materiais são isentos de patógenos.

6.2.14. Operacionalização dos Serviços de Limpeza Pública

Deverá ser realizada estruturação do serviço de limpeza pública, através de setores responsáveis por bairros específicos, até o Ano 2.

É importante que os serviços de limpeza pública continuem sendo planejados através de uma rotina de trabalho com funcionários específicos para executar as tarefas as quais são propostos.

A falta de controle da produtividade e da frequência de varrição, capina, roçada, limpeza de boca-de-lobo, entre outros, também é uma dificuldade para o planejamento e execução das atividades de limpeza urbana de forma otimizada e eficiente. Assim recomenda-se:

- Realização de estudos e mapeamentos das áreas passíveis de varrição, capina, roçada, entre outras atividades, a ser realizado anualmente;
- A montagem de um banco de informações sobre os trabalhos realizados, produtividade alcançada e quantidade de resíduos gerados.

6.2.15. Fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil

Para complementar as atividades já realizadas pelo município, deverá ser criado um Programa de Fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, visando:

- Identificação dos pequenos e grandes geradores de RCC;
- Disciplinar a prática da coleta de RCC por empresas terceirizadas;
- Mecanismos para fiscalização quanto à elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil dos geradores.

Com relação aos Planos de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC, os geradores de resíduos da construção civil, definido por lei, deverão elaborar e implementar os PGRCC, cabendo à Administração Municipal sua fiscalização.
As empresas que atuam no ramo da construção civil, bem como empresas privadas que realizam a coleta, chamadas comumente de "papa-entulho", deverão elaborar seu Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção civil, conforme estabelece a Lei 12.305/2010.

Caberá a Administração Municipal, através da Secretaria de Coordenação e Planejamento, o pedido do PGRCC dos geradores quando da obtenção do Alvará de Obras, de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA 448/2012:

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

> "Art. 8º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil serão elaborados e implementados pelos grandes geradores e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos".
>
> *§ 1 Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades não enquadrados na legislação como objeto de licenciamento ambiental, deverão ser apresentados juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do poder público municipal, em conformidade com o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil.*
>
> *§ 2º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental deverão ser analisados dentro do processo de licenciamento, junto aos órgãos ambientais competentes.*

6.2.16. Gerenciamento dos Resíduos de Saúde

O Programa de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde deverá garantir que as etapas de gerenciamento apresentadas a seguir sejam cumpridas.

a) Coleta dos Resíduos dos Serviços de Saúde

A coleta dos resíduos de saúde de todos os estabelecimentos municipais deverá ocorrer com veículos e equipamentos adequados, conforme estabelece ABNT-NBR 12810/1993 - Coleta de resíduos de serviços de saúde, a partir do Ano 1 até o final do período de planejamento.

O correto gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde significa não apenas controlar e diminuir os riscos, mas também buscar a minimização na geração dos

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

resíduos. Um sistema adequado de gerenciamento facilita o controle dos riscos e diminui os recursos necessários para o correto tratamento dos resíduos.

b) **Gerenciamento dos RSS**

O correto gerenciamento dos RSS é fundamental para neutralizar os riscos à saúde da população e ao meio ambiente. O gerenciamento dos RSS inclui as fases de manejo interno nas unidades de saúde, coleta, transporte, tratamento e disposição final, as quais serão descritas a seguir.

Manejo Interno: Deverá ser realizado o correto trabalho da segregação no interior das unidades de serviços de saúde de forma a permitir a redução da quantidade de resíduos infectantes, e consequentemente, as despesas com o tratamento do RSS.

As principais etapas do manejo dos RSS nas unidades dos serviços de saúde são:

Segregação: Consiste na separação dos resíduos no momento e local da geração, podendo ser classificados em Resíduos sépticos (GRUPO A, B, C e E) e Resíduos não sépticos (GRUPO D).

As vantagens de se preparar a segregação na origem são as seguintes:
- Reduzir os riscos para a saúde e ao meio ambiente, impedindo que os resíduos infectantes ou especiais, que geralmente são frações pequenas, contaminem os outros resíduos gerados no hospital;
- Diminuir gastos, já que apenas terá tratamento especial uma fração e não todos os resíduos;
- Reciclar diretamente alguns resíduos que não requerem tratamento nem acondicionamentos prévios.

A segregação poderá ser realizada segundo a classificação dos RSS, e acordo com as Resoluções RDC/ANVISA n° 306/2004 e CONAMA n° 358/ 2005, conforme listado a seguir:

GRUPO A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. Estando subdivididos em:

GRUPO B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria, ou não prevista;

GRUPO D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
- papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- resto alimentar de refeitório;
- resíduos provenientes das áreas administrativas;
- resíduos de varrição, flores, podas e jardins;
- resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

GRUPO E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Acondicionamento: Consiste no ato de embalar corretamente os resíduos segregados, de acordo com suas características em sacos ou recipientes impermeáveis, resistentes à ruptura e vazamentos. Os resíduos infectantes devem

ser acondicionados em sacos brancos e identificados com a simbologia de material infectante.

Identificação: Conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.

Transporte Interno: Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou à apresentação para a coleta externa.

Armazenamento Temporário: Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o traslado entre os pontos geradores e o ponto destinado a apresentação para a coleta externa.

Armazenamento Externo: Consiste no armazenamento dos recipientes contendo os resíduos até a realização da coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

Coleta e Transporte Externo: Consistem na remoção dos RSS do armazenamento externo até a unidade de tratamento ou destinação final. A coleta da parcela infectante dos RSS deverá ser realizada com equipamento/veículo especifico e atender as normas NBR 12810 e NBR 14652 da ABNT.

Destinação Final: A destinação final da parcela infectante dos resíduos RSS, após submetido ao sistema de tratamento, deverá ser realizada em aterro sanitário devidamente licenciado.

Controle: Embora a coleta, destino e disposição final sejam de responsabilidade do gerador, a administração municipal deve exercer funções de regulamentação, educação e fiscalização, visando assegurar condições sanitárias e operacionais adequadas.

Deverá ser realizado/atualizado o cadastro dos geradores de RSS apresentando a quantidade e os tipos de resíduos gerados, bem como um sistema de informações dos RSS, a ser monitorado pela Administração Municipal, em parceria com a Secretaria de Saúde/Vigilância Sanitária/ Secretaria de Meio Ambiente.

c) Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde - PGRSS

Deverá ser elaborado o Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) de todos os estabelecimentos geradores deste tipo de resíduos até o Ano 1, cabendo a Administração Municipal a fiscalização.

A Vigilância Sanitária deverá solicitar quando da obtenção/renovação do Alvará Sanitário dos estabelecimentos que geram RSS, cópia do Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, e criar um cadastro dos geradores e da situação do Plano. Esta ação visa confirmar a correta coleta e destinação destes resíduos gerados por terceiros. A vigilância Sanitária deverá manter atualizado o respectivo cadastro junto à Secretaria de Meio Ambiente.

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas as suas características, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta interna, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final, bem como os aspectos relativos à proteção à saúde pública e segurança ocupacional.

6.2.17. Projeto de Educação Ambiental e Sustentabilidade

A educação ambiental no âmbito de Resíduos Sólidos tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento e, uma mudança de hábitos e atitudes, valores e comportamento relacionados aos resíduos sólidos.

O estabelecimento de programas educativos e informativos parte do pressuposto de que é fundamental a participação da sociedade, enquanto responsável por

transformar a realidade em que vive, colocando em suas próprias mãos a possibilidade de agir, assumindo o compromisso com uma nova atitude em favor de uma cidade saudável. Pressupõe, também, entender o conceito de público como aquilo que convém a todos, construído a partir da sociedade civil e não apenas do poder público, seja municipal, estadual ou federal.

As ações a serem adotadas pela Administração Municipal devem ser voltadas a todos os grupos que tenham alguma participação no ciclo que envolve a o manejo de resíduos sólidos urbanos. Devem adotar perspectivas de trabalhar com foco na minimização da geração dos resíduos, na promoção de mudanças da matriz de consumo, na prevenção e na busca da qualidade dos serviços prestados.

Além da população em geral, são indivíduos de interesse para integrar programas de educação ambiental e de sustentabilidade: os fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores. Isto porque todos são geradores de resíduos e, por conseguinte corresponsáveis por seu correto acondicionamento e manejo. Nos programas deve-se dar enfoque diferenciado a cada um desses públicos-alvo.

Deverão ser formulados campanhas e programas de educação ambiental e de sustentabilidade visando à participação de todos esses grupos interessados ao setor, no município, em especial, as Associações e Cooperativas de Recicladores.

Outra forma de atingir objetivos educacionais e de conscientização dá-se com a formação de conselhos municipais novos ou articular os já existentes no município. Isto porque esses grupos possibilitam a integração de diferentes grupos e atores do município e é uma forma democrática de envolvimento da sociedade civil.
Para que os objetivos sejam atingidos e o público seja tocado é fundamental que a educação ambiental tenha um caráter permanente e não se restrinja a campanhas esporádicas. Vale lembrar a importância de se resgatar e aprimorar Campanhas Ambientais já realizadas uma vez que a população já se identifica com o tema. Citam-se a seguir campanhas já realizadas pelo projeto COOPERAR.

- SELO "EMPRESA SOLIDÁRIA" – Objetivando identificar as empresas que participam do Programa COOPERAR, facilitando o trabalho dos agentes ambientais, esse projeto oferecerá subsídios legais para que a empresa seja considerada proliferadora de projetos socioambientais, passíveis de deduções quando do pagamento de impostos, beneficiando diretamente a cooperativa.

- SACOLA ECOLÓGICA – Projeto realizado em parceria com os supermercados visando disponibilizar sacolas com mensagem distinta de "lixo orgânico" e "lixo reciclável", apresentadas na Figura 62, haja vista que comumente a população utiliza as sacolas de supermercado para armazenamento dos resíduos domiciliares.

Figura 62: Programa Sacola Ecológica.



- BOTE PILHA NA LATA - Em parceria com a cooperativa de crédito (SICOOB), foram criados os "Papa-Pilhas", que consistem em postos de coleta de pilhas e baterias, as quais são encaminhadas a destinação correta junto ao IAP – Instituto Ambiental do Paraná, na Figura 63 apresenta-se logo do Programa.

Figura 63: Programa Bote Pilha na Lata.



- RECOLHA DE RESÍDUOS E ÓLEOS – Também em parceria com empresa privada de transporte urbano, a TRANSGIRO, o óleo de cozinha é armazenado em garrafas pet e recolhido pelos agentes ambientais nas residências, junto com a coleta de resíduos, sendo depois destinado à usina de processamento onde é transformado em biodiesel e utilizado pela frota de ônibus. Na Figura 64 apresenta-se logo do Programa.

Figura 64: Programa Bote Pilha na Lata.



Os Programas "Selo Empresa Solidária", "Sacola ecológica", "Bote Pilha na Lata" e "Recolha de óleos", deverão ser avaliados pela Administração Municipal, sendo definido ente responsável pela efetiva implantação. Ainda, são exemplos grupos interessados que possam ser inseridos nos programas de educação ambiental e de sustentabilidade na área de resíduos sólidos e limpeza urbana:

- Responsáveis pela prestação de serviços de coleta, transporte, varrição e outros serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos - Gestores públicos;
- Responsáveis pela prestação de serviços de administração do aterro sanitário;

- Técnicos das companhias, departamentos, secretarias ligadas aos serviços de saneamento básico; Sistema de Água e Esgoto - SAE, etc.;
- Catadores de materiais recicláveis não organizados em cooperativa ou outras formas de associação;
- Empresas recicladoras;
- Indústria consumidora de produtos ou matéria-prima reciclada;
- Sucateiros, depósitos, aparistas e recuperadores;
- Universitários; Centros de pesquisa da região, escolas técnicas.

O espectro de ações pode ser bastante amplo para responder às necessidades de cada público. Em alguns casos as ações serão de caráter mais geral e informativo, tendo como público a população como um todo, em outros irão subsidiar as ações operacionais, de fiscalização e de controle social, que podem ser de caráter permanente ou pontual.

No caso das ações de caráter mais geral e informativo destacam-se, por exemplo, ações ligadas ao consumo consciente, ao correto acondicionamento dos resíduos e à implementação da coleta seletiva, com inclusão social e econômica de catadores, elo fundamental da cadeia produtiva de materiais recicláveis.

Assim, o Programa de Educação Ambiental e de Sustentabilidade compreende diversas modalidades e ações, tais como: campanhas, palestras, oficinas, reuniões públicas, eventos em datas comemorativas do município e/ou em datas simbólicas ao meio ambiente.

Propõe-se ainda desenvolver um programa de educação ambiental continuado junto às escolas municipais, visando temas que abordem as questões relacionadas aos resíduos sólidos.

Para a população em geral propõe-se campanhas informativas abordando os seguintes temas:

- ✓ Por que e como segregar na fonte os resíduos gerados;
- ✓ Formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos;
- ✓ Localização, função e modo de operação dos Ecopontos.

AMPLA
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

As campanhas educativas de segregação de resíduos na fonte devem fornecer também informações sobre o correto acondicionamento de vidros e outros objetos perfuro-cortantes, a fim de se evitar acidentes durante o manuseio pelos coletores. Essas campanhas podem ser desenvolvidas nos espaços públicos, junto a condomínios e associações de bairros.

Podem ser realizadas ainda as seguintes ações:

- Disponibilizar informativos sobre a coleta convencional de resíduos e coleta seletiva em cada bairro. É fundamental que os dias e horários da coleta domiciliar, definidos e informados, sejam cumpridos à risca, criando hábitos regulares na população. A informação estimula a participação da população, com o intuito de assegurar que os resíduos serão depositados nas vias públicas em dias e horários próximos ao da coleta, evitam sua acumulação indevida e todas suas consequências indesejáveis;

- Distribuição de folhetos informativos com o calendário dos serviços colocados à disposição dos munícipes;
- Elaborar materiais didáticos diversos, com linguagem popular e sintonia conceitual e pedagógica com as atividades existentes no município, datas comemorativas, etc.
- Desenvolver projetos permanentes de extensão comunitária sobre o tema do saneamento básico e do manejo de resíduos sólidos.
- Desenvolver a capacitação e formação de educadores ambientais, seja na educação formal transversal ou para ações em comunidades e eventos;
- Promover concursos cooperativos que promovam as ideias ligadas aos temas de saneamento básico e resíduos na comunidade; Também para desenvolver técnicas e tecnologias adaptáveis ao cenário do município;

Pode ser uma opção ao município incentivar o desenvolvimento de atividades teatrais, por estudantes do nível médio, em locais públicos, destacando o bom comportamento do munícipe na manutenção da limpeza urbana.

No caso dos outros setores econômicos (comércio, serviço, indústria, fornecedores, etc.) e dos grandes geradores, propõe-se que as ações reforcem a inter-relação existente (e necessária) entre manutenção da limpeza e a preservação ambiental. A seguir são listadas algumas das iniciativas propostas:

- Divulgação junto aos grandes geradores (supermercados, restaurantes, comércios, agências bancárias, indústrias e outros) informações relacionadas à sua responsabilidade de separar os materiais recicláveis e necessidade que fomentem e auxiliem a coleta seletiva municipal, inclusive auxiliando nas campanhas municipais;
- Incentivar ações do setor privados ligadas à manutenção da limpeza de praças, canteiros e outros espaços públicos do município;

Na zona rural do município e nos Distritos, a população deverá ser educada sobre o porquê e como segregar os materiais e, ainda, sobre as alternativas de disposição.

A Administração Municipal poderá firmar parceria com entidades e escolas para que estes ministrem curso de compostagem para esta população e de aproveitamento de óleo de cozinha usado, por exemplo.

Em resumo, apresenta-se o Quadro 98 que aponta o que foi abordado no presente item.

Quadro 98: Propostas ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Propostas para o Programa	Público-Alvo	Ações e Temas a serem abordados
Educação Ambiental continuada em escolas públicas municipais;	Estudantes da rede municipal de ensino e, por consequência, os pais dos alunos;	• Inserção de temas transversais na grade curricular; • Oficinas escolares, gincanas ambientais para arrecadação de resíduos recicláveis; • Ações pedagógicas abordando o princípio dos 3R's – Reduzir, Reutilizar e Reciclar; • Promover visitas técnicas em aterro sanitário e centrais de triagem de resíduos e outras áreas ligadas ao tema; • Promover palestras e encontros com profissionais que atuam no setor do manejo de resíduos sólidos (técnicos da prefeitura, das empresas prestadoras de serviços, cooperativas de catadores, etc.). • Incentivar peças teatrais e outras ações culturais para serem disseminados à população do município; • Abordar temas gerais ligados ao saneamento básico e ao Plano Municipal de Saneamento Básico durante seu horizonte de atuação (controle social).
Campanhas informativas; Cursos e palestras;	População em geral	• Informar sobre por que e como segregar na fonte os resíduos gerados, sobre as formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos; E informar sobre a localização, função e modo de operação dos PEV's, LEV's, Postos de Transbordo, etc. • Informar sobre os horários e frequências das coletas de resíduos em cada bairro e localidade e outros serviços que estejam à disposição da população sobre esse tema; • Abordar temas como a responsabilidade quanto à gestão de resíduos da construção civil e outros resíduos; • Incentivar e disseminar do uso de composteiras domésticas (cursos e oficinas). • Abordar temas ligados à importância da participação da população na limpeza pública e preservação de ambientes comunitários e públicos diversos;

Propostas para o Programa	Público-Alvo	Ações e Temas a serem abordados
		• Campanhas de coleta seletiva continuadas (quanto mais constantes, mais efetivos serão os resultados alcançados).
Campanhas informativas, oficinas, cursos e palestras;	População em geral da Zona Rural	• Abordar temas ligados ao correto manejo de resíduos nas residências e incentivar a separação dos resíduos; • Incentivar e instruir a população como realizar compostagem e utilizar óleo de cozinha usado;
Reuniões Públicas, Campanhas informativas; (Ações de conscientização como forma de anteceder a fiscalização desses empreendimentos e setores).	Setores econômicos: comércio, serviços, indústria, fornecedores, etc., e grandes geradores;	• Informações relacionadas à necessidade de separar os materiais recicláveis e quanto aos PGRSS (quando for cabível); • Incentivar para que auxiliem a coleta seletiva municipal, inclusive auxiliando nas campanhas municipais; • Incentivar ações do setor privado ligadas à manutenção da limpeza de praças, canteiros e outros espaços públicos do município;
Reuniões Públicas, Campanhas informativas;	Entidades não governamentais; Associações de bairros e moradores; Entidades de grupos do comércio e de indústrias; Cooperativas; Grupos ecológicos; Grupos de entidades religiosas e outros setores;	• Incentivar esses grupos que possam vir a desenvolver atividades e ações ligadas ao manejo adequado de resíduos sólidos urbanos e resíduos recicláveis.

A formação de educadores ambientais comunitários pode ser uma alternativa para o município. Esses abordarão temas diversos ligados ao saneamento básico, drenagem urbana e resíduos sólidos. As atividades que podem envolver essa formação estão listadas abaixo:

- ✓ Realizar um mapeamento socioambiental da região contendo as instituições que atuam com educação ambiental e saneamento, as ações desenvolvidas e as problemáticas, bem como as potencialidades do município;
- ✓ Interagir com municípios vizinhos para construção de um grupo de ampla atuação;
- ✓ Promover oficinas, minicursos, workshops temáticos em caráter permanente para fomentar e animais a atuação dos educadores populares;
- ✓ Estimular para que os educadores sejam pessoas da própria comunidade e dos bairros locais e que fomentem a participação das pessoas e a formação de outros educadores na região em que vivem
- ✓ Desenvolver projetos locais com cenários específicos.
- ✓ Mapear e definir a estrutura pública disponível para a realização de eventos de educação ambiental, palestras, cursos e demais atividades.
- ✓ Legitimar o processo com a emissão de certificados;
- ✓ Disponibilizar veículos e equipamentos, material pedagógico da prefeitura, sempre que solicitados.
- ✓ Estimular o desenvolvimento de espaços que vão fortalecer o processo de educação ambiental no município, tais como salas verdes, viveiros, salas de aula especiais.

6.2.17.1. Campanha de Adesão da População à Coleta Seletiva

Complementarmente ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade, a Administração Municipal deverá criar uma "Campanha de Adesão da População à Coleta Seletiva". A seguir serão apresentadas algumas ações que podem ajudar a aumentar a adesão da população à coleta seletiva, tais como:

- Aprimorar sua divulgação: quanto mais constante for a divulgação, mais material será separado pela população.

- Promover iniciativas espontâneas: associações de bairros, grupos ecológicos, entidades religiosas e instituições também podem organizar iniciativas de coleta e educação ambiental.
- Realização de gincanas escolares ou entre outras entidades coletivas, visando estimular os estudantes a segregarem os resíduos em suas residências.

6.2.17.2. Campanha de Incentivo ao Uso de Composteiras Domésticas

Ainda, complementarmente ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade, poderá ser criada campanha de incentivo ao uso de composteiras domésticas, principalmente na área urbana do município, onde esta prática não está disseminada. Estas campanhas podem estar vinculadas às campanhas já existentes, como através da panfletagem que ocorre sobre como proceder com relação à coleta seletiva. Eventualmente a própria Secretaria de Agricultura e Política Ambiental poderá estar ministrando cursos ou palestras sobre como fazer uma composteira nas residências.

Esta ação poderá refletir diretamente no alcance das metas de reciclagem e redução do per capita gerado.

6.3. PROGRAMA DE MELHORIA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL

6.3.1. Centralização do Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Conforme apresentado na etapa de Diagnóstico, em Marechal Cândido Rondon o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos não é realizado de forma centralizada por determinada secretaria ou companhia, estando envolvidos diversos órgãos, apresentados no Quadro 99.

Quadro 99: Órgão envolvido na gestão dos resíduos sólidos e atividade executada.

Órgão	Atividade Executada
Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon – CODECAR	Coleta Domiciliar Convencional
Secretaria de Viação e Serviços Públicos	Operação do aterro sanitário e Administração do contrato do serviço de varrição
Secretaria Municipal de Agricultura e Política Ambiental	Gestão do ECOPONTO Coleta de entulho e galhada
Cooperativa de Agentes Ambientais - COOPERAGIR	Coleta seletiva, triagem e comercialização dos materiais recicláveis.
Vigilância Sanitária Municipal	Fiscalização do gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde

Para garantir a efetividade das ações propostas recomenda-se centralização dos serviços através de uma única secretaria e/ou entidade específica. Recomenda-se que seja criada uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente que deverá deter a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos. Outra ação importante é referente à definição das atribuições da CODECAR no gerenciamento dos resíduos sólidos.

Ainda, torna-se necessária uma adequação na atual estrutura, através da necessidade de agentes específicos para atuação no gerenciamento dos resíduos sólidos, conforme especificação mínima apresentada no Quadro 100.

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

Quadro 100: Necessidade mínima para operacionalização do PGIRS.

NECESSIDADE MÍNIMA	
Função	**Quantidade**
Gestor dos Resíduos Sólidos	1
Agente Fiscalizador	2
Educador Ambiental	2

O gestor de resíduos sólidos deverá atuar diretamente nas ações previstas no PGIRS, ressaltando a necessidade de forte acompanhamento nas ações de reciclagem. Além da atuação no gerenciamento dos resíduos domiciliares, o gestor de resíduos sólidos deverá ser responsável pela fiscalização e realização de campanhas ambientais, voltadas a temática dos resíduos sólidos, através de um agente fiscalizador e um educador ambiental, respectivamente.

Deverá ser prevista a aquisição de equipamentos diversos a essa reestruturação, tais como mesas, cadeiras, computadores, impressoras, etc.

6.3.2. Responsabilidades para Implantação do PGIRS

A responsabilidade quanto à implementação do PGIRS é da Administração Municipal. No entanto, o tema "Resíduos Sólidos" é amplo e, dependendo de sua origem envolve diretamente outras secretarias, como por exemplo, os Resíduos dos Serviços de Saúde, que são diretamente geridos pela Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária. Para tanto a seguir apresenta-se o arranjo das responsabilidades e parcerias para implantação do PGIRS.

- Resíduos Sólidos Urbanos: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, caso venha a existir, ou a que a Administração Municipal delegar, em parceria com as empresas terceirizadas que executam os serviços.

- Resíduos Industriais: Sec. Municipal do Meio Ambiente e IAP.

- Resíduos da Construção Civil: Sec. Municipal de Viação e Serviços Públicos;

AMPLA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

- Resíduos dos Serviços de Saúde: Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária;

- Resíduos com Logística Reversa Obrigatória: Secretaria Municipal de Meio Ambiente em parceria com a ACIMACAR.

Além do estabelecimento de parcerias com outros órgãos públicos, torna-se imprescindível a parceria com a sociedade civil, através de setores empresariais para efetivação das ações de logística reversa.

6.4. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

Nos Quadros abaixo, a sistematização dos principais Programas propostos para o município, seus projetos e ações indicados.

Quadro 101: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programas de Universalização dos Serviços	Plano de Coleta Domiciliar	Atingir a universalização da coleta convencional e seletiva;	Elaboração de Roteiros específicos; Definição de frota, considerando aquisição de Caminhões compactadores para coleta convencional para troca evolutiva da frota.	**Imediato e de Curto Prazo.**	Empresa prestadora de serviço, universidade.

Quadro 102: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programa de Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços	Projeto de Melhorias da Usina de Triagem e Compostagem	Diminuir a quantidade de resíduos enviados para o aterro sanitário; Educação Ambiental; Enviar para reciclagem os resíduos secos e parcela dos orgânicos;	Projeto de Ampliação de Unidade de Triagem e Compostagem; Incentivar a Cooperativa existente; Diagnóstico das possibilidades com grandes geradores de resíduos orgânicos; Plano Operacional de Compostagem; Encaminhamento de resíduos da poda e dos grandes geradores de resíduos orgânicos para Compostagem.	Imediato	Administração Municipal/ COOPERAGIR

Quadro 103: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
	ECOPONTO	Manejo adequado de Resíduos Específicos;	Melhorias Operacionais no Ecoponto existente.	Imediato	
Programa de Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços	Implantação de LEV'S e Melhoras dos Postos de Transbordo	Auxiliar no manejo de resíduos passíveis de reciclagem;	Implantar LEV's em vários pontos do município. Adequar os Postos de Transbordo existentes e verificar possibilidade de ampliação.	Imediato	Empresa prestadora serviços/Universidade;
	Estudo Gravimétrico	Conhecer a geração de resíduos do município para Gestão adequada.	Realizar estudo no Ano 1 e a cada 4 anos.	Todo o horizonte de plano.	Empresa prestadora serviços/Universidade;
	Controle Quantitativo de Resíduos.	Conhecer a geração de resíduos do município para Gestão adequada.	Exigir a implantação de balanças nas unidades.	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal/ Coopegair/ Codecar
	Programa Educação Ambiental e Sustentabilidade	Conscientizar e educar para o manejo adequado; Reduzir a geração; Viabilizar Reutilização e Reciclagem; Viabilizar Participação Social;	Campanhas, Cursos, Palestras; Possibilidade de relançar campanhas já realizadas; Formação de educadores mirins; Atividades lúdicas; Elaboração de materiais didáticos e informativos; Atividades públicas envolvendo datas comemorativas;	Todo o horizonte de plano.	Todas as demais Secretarias, órgãos e entidades municipais. Empresa prestadora dos serviços.

Quadro 104: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programa de Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços	Controle de Qualidade dos Serviços	Garantir prestação adequada dos serviços, com equidade, integralidade, universalização; Participação Social nas decisões públicas;	Programa de Interação com a Comunidade; Pesquisa de satisfação; Comunicação social;	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal/ COOPERAGIR/ Codecar
	Melhorias Operacionais no Aterro Sanitário	Garantir a operacionalização adequada do manejo dos resíduos no aterro; Instalação de infraestruturas necessárias para execução dos serviços.	Programa de Melhorias Operacionais do Aterro Sanitário; Manual de Operação; Renovação das licenças ambientais	Prazo imediato	Administração Municipal
	Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final dos Resíduos Sólidos	Conscientização de proteção ambiental; Readequação Ambiental;	Implantação do Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área de Disposição Final de Resíduos Sólidos; Urbanização Sustentável;	Curto à Médio Prazo	Administração Municipal

Quadro 105: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Marechal Cândido Rondon.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programa de Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços	Gerenciamento dos Resíduos Saude	Atendimento a Política Nacional de Resíduos sólidos; Garantir manejo adequado e disposição ambientalmente adequada. Segurança saúde pública e do trabalhador.	Exigir PGRSS; Fiscalizar a Implementação;	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal/ Secretaria de Saúde/ Vigilância Sanitária
	Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil.	Atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos; Garantir manejo adequado e disposição ambientalmente adequada. Diminuição de passivos e de poluição ambiental.	Exigir PGRS; Fiscalizar a Implementação. Inclusive quando a ADM. É o gerador.	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal

Quadro 106: Programas, Projetos e Ações na Gestão Integrada de Resíduos de Marechal Cândido Rondon – Continuação.

Programa	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo	Ações	Prazo	Parcerias
Programa de Melhorias Organizacionais e Gerenciais	**Centralização do Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**	Desenvolver o PMSB Plano de Gestão; Fiscalizar; Envolver; Combater Problemas; Gerenciar atividades e programas; Obter recursos; Realizar projetos; Administrar o sistema de resíduos sólidos integralmente; Atuar com vigor.	Quadro Técnico especializado.	Imediato e de Curto Prazo.	Administração Municipal.

7. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

7.1. CRONOGRAMA FÍSICO

O Quadro 107 mostra o cronograma físico indicando as medidas emergenciais imediatas, de curto, médio e longo prazo, ao longo do período de 20 anos, do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

As medidas de curto prazo estão previstas para até três anos, para serem implantadas. As medidas de curto prazo estão previstas para serem implantadas entre quatro até oito anos. E, as medidas de médio prazo, a serem implantadas a partir de nove até 12 anos e, as de longo prazo a partir dos treze anos de Plano até o fim do horizonte de planejamento.

Quadro 107: Cronograma Físico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Gestão Integrada.

Programa, Projetos e Ações		Prazo			
1.	**Necessidades Previstas**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**
1.1	Plano de Coleta Domiciliar	X			
1.2	Aterro Sanitário: Implantação das instalações de apoio (balança, portaria, prédio administrativo).	X			
1.3	Aterro Sanitário: Implantação de novas Células				X
1.4	Projeto e Melhorias Galpão de Triagem (e equipamentos)				X
1.5	Pátio de Compostagem (e equipamentos)			X	
1.6	Caminhões Coleta Domiciliar			X	
1.7	Projeto de Melhorias Ecoponto	X			
1.8	Implantação do Plano de Recuperação Ambiental do Antigo Lixão	X			
1.9	Locais de Entrega Voluntária - LEV's			X	
1.10	Programa Educação Ambiental e Sustentabilidade				X
1.11	Reestruturação Administração Pública	X			

7.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS

A estimativa dos custos foi agrupada em função dos tipos de programas definidos no presente Plano, ou seja: **Programas de Universalização dos Serviços, Programas de Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços, Programas de Melhorias Organizacionais e Gerenciais**, definidos com base no Prognóstico do Sistema.

Os custos referem-se aos projetos das obras a serem realizadas, à operação e manutenção do sistema e outras necessidades previstas.

A origem dos recursos a serem destinados às melhorias na infraestrutura existente e na implantação de medidas deverá sair da Taxa de Coleta de Lixo, Caixa único da Prefeitura e/ou financiamentos, sendo necessária a inserção deste custeio estimado no correspondente Plano Plurianual (PPA).

Os Quadros 108 e 109 apresentam a quantificação e a estimativa de custos para as necessidades do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Gestão Integrada de Resíduos, indicando as medidas emergenciais ou imediatas, de curto, médio e de longo prazo, ao longo do período de 20 anos. Já no Quadro 110, está apresentado um resumo dos investimentos a serem realizados, demonstrando ainda as fontes dos recursos, o responsável pela execução e as parcerias que podem vir a existir.

Não foram considerados os custos da Reestruturação Organizacional, podendo ser considerados o remanejamento de funcionários já existentes.

Quadro 108: Cronograma Físico-Financeiro.

Descrição	Quant.	Unid.	Preço Unitário (R$)	Total (R$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS														
Plano de Coleta Domiciliar	1	VG	R$ 100.000	R$ 100.000	100.000									
TOTAL	100.000				100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PROGRAMAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS					ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Aterro Sanitário: Implantação das instalações de apoio (balança, portaria, prédio administrativo)	1	VG	R$ 185	R$ 500.000	400.000									100.000
Aterro Sanitário: Implantação de Novas Celulas				R$ 600.000			200.000						200.000	
Projeto e Melhorias Galpão de Triagem (e equipamentos)	4	VG	-	R$ 700.000	300.000	200.000			50.000					100.000
Pátio de Compostagem (e equipamentos)	2	VG	-	R$ 200.000	100.000				50.000					50.000
Caminhões Coleta Domiciliar	4	unit.	R$ 250.000	R$ 1.000.000										500.000
Projeto de Melhorias Ecoponto	1	VG	R$ 60.000	R$ 60.000	60.000									
Implantação do Plano de Recuperação Ambiental do Antigo Lixão	1	VG	R$ 280.000	R$ 280.000	100.000		80.000							
Projeto de Educação e Sustentabilidade	1	VG		R$ -	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Locais de Entrega Voluntária - LEV's	30	unit.	R$ 5.000	R$ 150.000	50.000	50.000								
TOTAL	4.620.000				1.070.000	310.000	340.000	60.000	160.000	60.000	60.000	60.000	260.000	810.000

Quadro 109: Continuação. Cronograma Físico-Financeiro.

Descrição	Quant.	Unid.	Preço Unitário (R$)	Total (R$)	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS														
Plano de Coleta Domiciliar	1	VG	R$ 100.000	R$ 100.000										
TOTAL	100.000				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PROGRAMAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS					ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
Aterro Sanitário: Implantação das instalações de apoio (balança, portaria, prédio administrativo)	1	VG	R$ 185	R$ 500.000										
Aterro Sanitário: Implantação de Novas Celulas				R$ 600.000					200.000					
Projeto e Melhorias Galpão de Triagem (e equipamentos)	4	VG	-	R$ 700.000					50.000					
Pátio de Compostagem (e equipamentos)	2	VG	-	R$ 200.000										
Caminhões Coleta Domiciliar	4	unit.	R$ 250.000	R$ 1.000.000		500.000								
Projeto de Melhorias Ecoponto	1	VG	R$ 60.000	R$ 60.000										
Implantação do Plano de Recuperação Ambiental do Antigo Lixão	1	VG	R$ 280.000	R$ 280.000			30.000							
Projeto de Educação e Sustentabilidade	1	VG		R$	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Locais de Entrega Voluntária - LEVs	30	unit.	R$ 5.000	R$ 150.000	50.000									
TOTAL	4.620.000				110.000	560.000	90.000	60.000	310.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000

Quadro 110: Resumo do Cronograma Físico e Financeiro do Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos

Programas, Projetos e Ações	Custo Estimado da Ação (R$)	Fonte de Financiamento	Meta de Execução da Ação
Plano de Coleta Domiciliar	100.000	PPA*/FUNASA/Caixa Econômica Federal (CEF)	
Aterro Sanitário: Implantação das instalações de apoio (balança, portaria, prédio administrativo).	400.000	PPA*/FUNASA/ Taxa de Coleta de Lixo	Ano 1
Aterro Sanitário: Implantação de novas Células	600.000		Ano 3, 9,15
Projeto e Melhorias Galpão de Triagem (e equipamentos)	700.000		1, 5, 19,15
Pátio de Compostagem (e equipamentos)	200.000		2, 5,10
Caminhões Coleta Domiciliar	1.000.000		10 e 12
Projeto de Melhorias Ecoponto	60.000		1
Implantação do Plano de Recuperação Ambiental do Antigo Lixão	280.000		1
Locais de Entrega Voluntária - LEV's	150.000		1, 2,10
Programa Educação Ambiental e Sustentabilidade	60.000/ano		1 ao 20
Reestruturação Administração Pública	-	PPA	Imediato.

8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de emergência e contingência têm origem na necessidade de assegurar a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, assim como acelerar a retomada e a normalidade em caso de sinistros de qualquer natureza.

Toda organização com potencialidades de geração de ocorrências anormais, cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter como atitude preventiva um Plano de Emergência e Contingência. Esse contempla um planejamento tático a partir de uma determinada hipótese ou ocorrência de evento danoso.

Pode-se mencionar que as medidas de contingência centram-se na prevenção e as emergências objetivam programar as ações no caso de ocorrência de um acidente de forma a minimizar os possíveis danos. Assim, as ações para emergência e contingência são abordadas conjuntamente, pois ambas referem-se a uma situação anormal e complementam-se entre si.

Basicamente, uma emergência trata-se de uma situação crítica, acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, caso de urgência, situação mórbida inesperada e que requer algum tipo de tratamento imediato.

Contingência pode ser descrita como qualquer evento que afete a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando, em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais.

O plano de emergência e contingência é um documento onde estarão definidas as responsabilidades para atender os diversos eventos adversos e contém informações detalhadas sobre as características das áreas sujeitas aos riscos.

O planejamento de contingência deve ser elaborado com antecipação, determinando ou recomendando o que cada órgão, entidade ou indivíduo fará quando aquela

hipótese de desastre se concretizar. Ele tem foco nas ameaças, sendo elaborado um específico para cada possibilidade de desastre.
Cada plano determinará diversos aspectos, como localização e organização de abrigos, estrutura de socorro às vítimas, procedimentos de evacuação, coleta de donativos, ações de recuperação e retomada de serviços básicos, etc.

É importante observar que o planejamento de contingência e de emergência pode ser estruturado para os diversos níveis de preparação e resposta aos desastres: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar.

Considera-se ainda que o planejamento não ocorre de forma isolada, ou seja, haverá sempre organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione, as quais não podem ser ignoradas na fase de planejamento. Além de ser multifuncional, o processo de planejamento para desastres deve ser inclusivo, ou seja, deve envolver órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

O planejamento em situações críticas é a ação de visualizar uma situação final desejada e determinar meios efetivos para concretizar esta situação, auxiliando o tomador de decisão em ambientes incertos e limitados pelo tempo.

O detalhamento das medidas a serem adotadas deve ser apenas o necessário para sua rápida execução, sem excesso de informações, que possam ser prejudiciais numa situação crítica.

O documento deve ser desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais e deve incluir também, medidas para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando paralisações prolongadas que possam gerar mais prejuízos.

Sua aprovação deve ser de forma participativa e a atualização desta documentação deve ser revista sempre que possível. Testes periódicos através de simulados também são necessários para verificar se o processo continua válido. É essencial que o plano seja revisto regularmente para que sejam feitos os acertos necessários. Visando evitar hesitações ou perdas de tempo que possam causar maiores problemas em situação de crise, todos os agentes em grau de responsabilidade devem estar familiarizados com as ações. A equipe responsável deverá ter a possibilidade de decidir perante situações imprevistas ou inesperadas, devendo estar previamente definido o limite desta possibilidade de decisão.

O plano de emergência e contingência deve se concentrar principalmente nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que normalmente são menos prováveis de acontecer.

Diversos modelos foram desenvolvidos para auxiliar na construção desta ferramenta fundamental para respostas aos eventos potencialmente danosos e todos sugerem que feitura do documento deve assumir contexto simples, técnico, objetivo e de prática execução.

Um ponto importante a ser considerado, é a definição do fluxo de informações e responsabilidades entre as pessoas envolvidas nas diversas ações.

Para se criar um plano satisfatório geralmente são utilizadas as regras básicas abaixo descritas, com algumas variações mínimas possíveis:

- *Identificar todos os processos funcionais e operacionais da organização;*

- *Avaliar os impactos nos referidos processos, ou seja, para cada processo identificado, avaliar o impacto que a sua falha representa para a organização, levando em consideração também as interdependências entre processos. Como resultado deste trabalho será possível identificar todas as questões críticas;*

- *Identificar riscos e definir cenários possíveis de falha para cada um dos processos críticos, levando em conta a probabilidade de ocorrência de cada falha, provável duração dos efeitos, conseqüências resultantes, custos inerentes e os limites máximos aceitáveis de permanência da falha sem a ativação da respectiva medida de contingência e/ou emergência;*

- *Identificar medidas para cada falha, ou seja, listar as medidas a serem postas em prática caso a falha aconteça;*

- *Definir ações necessárias para operacionalização das medidas, cuja implantação dependa da aquisição de recursos físicos e/ou humanos;*

- *Definir forma de monitoramento após a falha;*

- *Definir critérios de ativação do plano, como tempo máximo aceitável de permanência da falha;*

- *Identificar o responsável pela ativação do plano, normalmente situado em um alto nível hierárquico;*

A exigência de estudos que tratem de ações para emergências e contingências é também foco de planejamento para o saneamento básico, neste caso do presente Plano Municipal de Saneamento Básico.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico apresenta-se com alto grau de complexidade em vista de suas características intrínsecas. São procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo apenas ao operador a responsabilidade de consolidar o documento.

As inspeções rotineiras bem como os planos de manutenção preventivos que possibilitam antecipar a detecção de situações e condições que favoreçam as ocorrências anormais, evitando que as falhas se concretizem, devem ser exercitadas incansavelmente. Contudo, sabe-se que a possibilidade de que venha acontecer um

evento potencialmente danoso ocasionado por falha humana ou de acessórios ou ainda por ações de terceiros, continuara existindo, mesmo com baixa probabilidade.

É nesse momento que as ações deverão estar perfeitamente delineadas e as responsabilidades bem definidas para minimizar as consequências da ocorrência e o restabelecimento da normalidade das operações em pequeno intervalo de tempo.

A seguir constam as principais ações de emergência e contingências identificadas com o desenvolvimento do Plano e que devem ser implementadas.

Fases de Administração

Durante muito tempo, a administração de desastres esteve concentrada apenas nas ações desenvolvidas após o impacto do evento adverso, ou seja, na prestação de socorro e assistência às pessoas atingidas.

Por este motivo, as ações sempre foram associadas à coleta e distribuição de donativos, repasse de verbas em áreas atingidas por desastres naturais, como inundações, enchentes e vendavais, ou a coordenação dos bombeiros em ações de salvamento.

Assim, a administração dos desastres se apresenta como a melhor opção para proporcionar maior segurança à sua comunidade. Atualmente, além de considerar outros tipos de desastres, a administração de desastres é vista como um ciclo composto por quatro fases, que são: prevenção, preparação, resposta e reconstrução.

A divisão do processo de administração dos desastres possibilita a melhor identificação da situação para que sejam adotadas ações mais efetivas na prevenção ou mesmo na resposta dos eventos críticos.

A prevenção de desastres busca a sua minimização por meio de medidas para avaliar e reduzir o risco de desastre. É importante salientar que nesta fase não se

busca a eliminação do risco de desastres, já que, em muitos casos, existe pouco ou nenhum controle sobre os eventos adversos. A prevenção de desastres é implementada, então, por meio de dois processos importantes: a análise e a redução dos riscos de desastres.

Considerando a análise e a redução dos riscos, algumas ações são necessárias para garantir a prevenção de desastres:

- Redução da grandeza e da probabilidade de ocorrência dos acidentes ou dos eventos adversos;
- Redução da vulnerabilidade dos cenários dos desastres e das comunidades em risco;
- Redução da probabilidade de que uma determinada ameaça se concretize ou da provável grandeza do evento adverso (em desastres mistos ou provocados pelo homem).

Antes de escolher e implantar medidas preventivas é necessário saber quais são os riscos a que a comunidade está realmente exposta.

Ao conhecer a probabilidade e a magnitude de determinados eventos adversos, bem como o impacto deles, caso realmente aconteçam, tem-se a possibilidade de selecionar e priorizar os riscos que exigem maior atenção. A redução do grau de vulnerabilidade é conseguida por intermédio de medidas estruturais e não estruturais.

- Medidas estruturais: têm por finalidade aumentar a segurança intrínseca por intermédio de atividades construtivas e de engenharia em si.

- Medidas não estruturais: relacionam-se à urbanização, à mudança cultural e comportamental e à implementação de normas técnicas e de regulamentos de segurança. Estas medidas têm por finalidade permitir o desenvolvimento em harmonia com os ecossistemas naturais ou modificados pelo homem.

Todas estas medidas podem ser implantadas pelo poder público, por meio de ações legislativas, intensificação da fiscalização, campanhas educativas e informativas e através de obras de infraestrutura. Podem, ainda, ser concretizadas por meio de parcerias entre o poder público, a sociedade e os setores econômicos do município.

Um dos objetivos principais no planejamento para a resposta aos desastres é o da preparação da comunidade e a identificação e o envolvimento engajado de parceiros desde a sua fase inicial de elaboração.

A preparação envolve o desenvolvimento de recursos humanos e materiais, articulação de órgãos e instituições com empresas e comunidades, consolidação de informações e estudos epidemiológicos, sistemas de monitoração, alerta e alarme e planejamento para desastre.

Apesar de os objetivos destes planos poderem variar de acordo com as especificidades locais, de modo geral, eles visam a:

- Incrementar o nível de segurança, reduzindo a vulnerabilidade dos cenários dos desastres e das comunidades em risco;
- Otimizar o funcionamento do sistema de defesa civil;
- Minimizar as influências negativas, relacionadas às variáveis tempo e recursos, sobre o desempenho do sistema de defesa civil;
- Facilitar uma rápida e eficiente mobilização dos recursos necessários ao restabelecimento da situação de normalidade em circunstâncias de desastres.

A fase de preparação tem uma grande influência sobre as demais fases da administração de desastres, pois contribui para otimizar:

- A prevenção dos desastres, no que diz respeito à avaliação e à redução dos riscos;

- As ações de resposta aos desastres, compreendendo as ações de socorro às populações ameaçadas, assistência às populações afetadas e reabilitação dos cenários dos desastres;

- As atividades de reconstrução e restabelecimento de serviços básicos.

A resposta aos desastres compreende as seguintes atividades:

- Socorro - engloba as atividades a fim de localizar, acessar e estabilizar as vítimas que estão com sua saúde ou sobrevivência ameaçada pelo desastre.

- Assistência às populações vitimadas - compreende atividades logísticas, assistenciais e de promoção de saúde.

- Reabilitação de cenários - envolve a avaliação de danos, vistoria e elaboração de laudos técnicos, desmontagem de estruturas danificadas, desobstrução de escombros, sepultamento, limpeza, descontaminação e reabilitação de serviços essenciais.

Cada tipo de resposta aos desastres e eventos adversos se organiza de uma determinada maneira, de acordo com os eventos ocorridos. As atividades mais comuns são: as de socorro, combate aos sinistros, atendimento a populações diretamente afetadas, atividades de assistência e logística de serviços básicos, promoção de ações de saúde básica e manutenção da saúde e prevenção sanitária; reabilitação de cenários para restauração de áreas afetadas e dos serviços mínimos de segurança, habitabilidade, saúde, transporte e saneamento básico.

As fases da administração de desastres de preparação e resposta não acontecem de maneira isolada. O planejamento prévio permite o início de uma atividade assim que haja condições, antes mesmo que outras tenham sido finalizadas, reduzindo de forma substancial o tempo necessário para que a comunidade e seus integrantes retornem à normalidade, diminuindo danos e prejuízos.

A última fase da administração de desastres é conhecida por reconstrução, ou seja, é reconstituir, restaurar as áreas afetadas pelo desastre. Busca-se agir de forma que o impacto sobre a população seja reduzido no caso de um novo desastre ou mesmo tentar impedir que ele aconteça.

Os projetos de reconstrução têm por finalidade restabelecer na plenitude:

- Os serviços públicos essenciais;
- A economia da área afetada;
- O moral social;
- O bem-estar da população afetada.

É importante perceber a importância de se conduzir a reconstrução de forma que ela contribua para a redução de desastres, seja reduzindo a probabilidade de ocorrência do evento adverso ou garantindo que as consequências não sejam tão graves.

Repetir os erros do passado no momento da reconstrução é a garantia de que na próxima vez que o evento adverso se concretizar, as consequências serão tão ou mais graves. Isto se aplica aos diversos níveis de prevenção e preparação para desastres: federal, estadual, municipal ou individual (em relação ao cidadão e sua família ou trabalho).

A forma ideal e almejada pelos que atuam nesse planejamento, caracterizando a administração de desastres, é tratar as fases como um ciclo, sem início nem fim.

O sucesso da implantação do Planejamento de Contingência e Emergência vincula-se também aos seguintes aspectos:

- Comunicação clara e objetiva quanto às características dos trabalhos;
- Atuação focalizada na definição das melhores práticas de controle;

- Independência na execução dos trabalhos;
- Apresentação de resultados práticos de curto prazo;
- Visão macro do negócio e entendimento dos processos do município.

Para o pleno sucesso deste projeto, existem alguns fatores que serão de fundamental importância, que devem ser atentados pelos municípios. Estes fatores estão representados sob a forma das responsabilidades relacionadas abaixo:

- Assegurar o envolvimento adequado de profissionais importantes para a identificação dos processos críticos bem como os ricos e controles associados – **entende-se que o município deva envolver todo aquele que estiver relacionado aos processos, para garantir que todos os riscos e ameaças sejam trabalhados;**
- Prover as instalações necessárias para o desenvolvimento do projeto;
- Prover um direcionamento geral para o projeto e um rápido processo de resolução de impasses que porventura venham a ocorrer;
- Assegurar que os Planos de Contingência ou Emergência sejam mantidos e revisados adequadamente e testados em uma base regular para assegurar sua viabilidade no futuro.

As ações de emergência e contingência, para o Sistema de Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, foram previstas conforme metodologia já apresentada para o Sistema de Abastecimento de Água, sendo mostradas no Quadro 111 e 112.

Quadro 111: Ações Emergenciais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA e AÇÕES DE EMERGÊNCIA
Paralisação do sistema de varrição e capina;	Greve geral da operadora ou do setor responsável da prefeitura;	• Acionar cota mínima de funcionários da Secretaria responsável pelos serviços para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos; • Realizar campanhas para conscientizar a população a manter a cidade limpa; • Realizar mutirões excepcionais com associações de moradores e bairros em locais críticos; • Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial;
Paralisação da Coleta (Total Ou Parcial)	Greve geral da operadora ou do setor responsável da prefeitura; Veículos e equipamentos indisponíveis (manutenção, disponibilização para outras ações, etc.)	• Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial; • Realizar campanhas para conscientizar a população a reduzir a geração e evitar o acúmulo de resíduos nas vias; • Acionar cota mínima de funcionários e outros veículos da Prefeitura para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos; • Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.
Paralisação da estação de transbordo (se houver no município)	Greve geral da operadora ou do setor responsável; Obstrução do sistema viário; Impedimento de uso de máquinas e veículos;	• Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial que envie diretamente ao aterro sanitário; • Os resíduos de serviços de saúde serão encaminhados diretamente ao local de tratamento; • Realizar campanhas para conscientizar a população a reduzir a geração; • Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.

Quadro 112: Ações Emergenciais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos - Continuação.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA e AÇÕES DE EMERGÊNCIA
Paralização total do aterro	Greve geral da operadora; Esgotamento da área de disposição; Explosão / incêndio / acidente; Vazamento tóxico; Obstrução do sistema viário; Impedimento de uso de máquinas e veículos; Embargo às atividades pelo órgão fiscalizador do meio ambiente;	• Enviar os resíduos orgânicos provisoriamente para um aterro alternativo; • Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial aos serviços; • Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança; • Acionamento do órgão de meio ambiente e do corpo de bombeiros; • Resolução de problemas de cunho burocrático e técnico junto ao órgão ambiental fiscalizador. • Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.
Paralisação parcial do aterro	Ruptura de taludes; Ruptura de valas; Obstrução do sistema viário;	• Reparo dos taludes; • Se houver acidentes com trabalhadores acionar corpo de bombeiros e unidades de atendimento de emergência de saúde.
Vazamento de chorume	Excesso de chuvas; Problema operacional no sistema de drenagem de chorume; Problemas estruturais no aterro;	• Contenção e remoção através de caminhão limpa fossa, e envio para estação de tratamento de esgoto; • Acionamento do órgão de meio ambiente; • Inicialização de procedimentos de remediação emergenciais da área;

No Quadro 113 são apresentadas as atribuições de cada órgão e instituições possivelmente envolvidos no Plano de Emergência e Contingência do município.

Quadro 113: Atribuições das Unidades Envolvidas.

ÓRGÃOS/INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	ATRIBUIÇÕES
Defesa Civil	Coordenação de resposta e reconstrução do evento natural.
Secretaria de Planejamento	Realizar projetos de engenharia. Efetuar a triagem socioeconômica e cadastramento das famílias vulneráveis afetadas pelo desastre; Gerenciar os abrigos temporários; Coordenar campanhas de arrecadação e de distribuição de alimentos, roupas e outros; Promover ações de fortalecimento da cidadania; Fornecer alimentação para o pessoal operacional envolvido no evento. Disponibilizar servidores, durante o período de anormalidade, para o auxílio na retirada das famílias atingidas; Disponibilizar viaturas e outros materiais necessários ao atendimento da população atingida; Limpeza e conservação dos abrigos.
Secretaria Municipal de Saúde e de Assistência Social	Proceder à assistência pré-hospitalar; Promover ações básicas de saúde pública nos abrigos; Montagem de ambulatório nos abrigos; Efetuar consultas médicas nos abrigos; Agir preventivamente no controle de epidemias; Proceder à vacinação do pessoal envolvido nas ações de resposta.
Secretaria Municipal de Educação e de Esportes	Dispor a estrutura das edificações da rede municipal de ensino para que, emergencialmente, sirvam de abrigos temporários; Disponibilizar servidores durante o período de anormalidade;

ÓRGÃOS/INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	ATRIBUIÇÕES
	Disponibilizar viaturas e outros materiais necessários ao atendimento da população atingida.
Secretaria Municipal da Fazenda	Viabilizar o suporte financeiro para as ações de resposta. Viabilizar a obtenção de recursos emergenciais;
Polícia Militar e Polícia Ambiental	Articular junto aos órgãos estaduais de segurança, visando preservar a Lei e a Ordem nos abrigos.
Assessoria de Imprensa	Campanhas informativas diversas; Divulgação das ações do poder público municipal voltado para a minimização dos danos e prejuízos.
Secretaria Municipal de Agricultura e Políticas Ambientais	Articular e colaborar nas ações de resposta aos afetados residentes principalmente na zona rural do Município.

FONTES DE CONSULTA

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de Fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado / Coordenação: Maria Luiza Otero D'Almeida, André Vilhena – 2.ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000 – (Publicação IPT 2622).

MARECHAL CÂNDIDO RONDON. Lei Nº 1.177 de 22 de Março de 1976. Institui o Fundo de Desenvolvimento de Município de Marechal Cândido Rondon-DEMARCAR, cria a Companhia de Desenvolvimento de Marechal Cândido Rondon-CODECAR e dá outras providências.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON. Lei Nº 1.241 de 4 de Abril de 1977. Altera dispositivos da Lei Nº 1177 de 22 de Março de 1976 e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 7.802 de 11 de Julho de 1999. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON. Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Marechal Cândido Rondon – 2010 Empresa Nattural Engenharia Ambiental.

BRASIL. Lei 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

BRASIL. Orientações básicas para a Gestão consorciada de resíduos Sólidos. Fundação Instituto para o Fortalecimento das capacidades institucionais – IFCI / Agencia Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – AECID/ Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG/ Editora IABS, Brasília – DF, Brasil – 2013.

COOPERAGIR. Projeto Fortalecimento da Infraestrutura da Cooperativa de Catadores COOPERAGIR, para a coleta transporte e comercialização de materiais recicláveis. Proposta para a Fundação Bando do Brasil, 2011.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Acessado em julho de 2014: http://www.cempre.org.br/servicos_recicladores.php.

PARANÁ, "Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná" Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2013. Acessado em junho de 2014 em: http://www.residuossolidos.sema.pr.gov.br/modules/documentos/index.php?curent_dir=1121

MARECHAL CANDIDO RONDON. Lei nº 4.329 de 09 de junho de 2011. "Autoriza o executivo a aderir ao Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento de Resíduos Sólidos, e dá outras providências".

ANEXOS

PRESENÇAS NA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

MARECHAL CANDIDO RONDON, DIA 4 DE SETEMBRO DE 2014

	NOME	ENTIDADE
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		











