

2017

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE REMÍGIO/PB



Reduzir, Reutilizar, Reciclar



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE REMÍGIO

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE REMÍGIO/PB

REMÍGIO/PB

2017

Agradecimento,

Às Secretarias Municipais da Prefeitura Municipal de Remígio-PB pela colaboração para o desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em especial, a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente pelo apoio determinante em todas as fases da elaboração do presente plano, levando em consideração nosso objetivo de maximizar as iniciativas de sustentabilidade na gestão responsável dos resíduos. À todos os envolvidos no processo e que contribuíram direta ou indiretamente, o meu muito obrigado!

Melchior Naelson Batista da Silva

PREFEITURA MUNICIPAL DE REMÍGIO- PB

Prefeito Melchior Naelson Batista da Silva

Vice-Prefeito Francisco André Alves

Gabinete do Prefeito

Sec. Gizélia Pereira de Lima

Secretaria Municipal de Saúde

Sec. Luciana da Silva Soares

Secretaria Municipal de Ação Social

Sec. Maria Gledsnelle de Luna Souto Batista

Secretaria Municipal de Educação e Esportes

Sec. Alexandre Rufino da Silva

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

Sec. Antônio Junio da Silva

Secretaria de Obras e Desenvolvimento Econômico

Sec. Antônio Carlos da Silva Souto

Conselho Municipal de Saúde

Presidente Márcia de Fátima Pereira da Silva

Consultoria Contratada

ISNEP – Engenharia

Consultores:

Claudineia Leitão Martins – Economista Especialista em Planejamento Estratégico
CORECON – 1530

Adriano Souto – Especialista em Segurança do Trabalho: Engenheiro Civil - CREA –
160085085-5

Hugo Arcoverde – Engenheiro Sanitarista e Ambiental e Especialista em Segurança do
Trabalho: CREA 160827949-9

Cinthia Moura Frade – Administradora Especialista em Marketing

Francivânia Leite dos Santos – Economista Especialista em Gestão Pública CORECON - 1721

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Primeira reunião realizada no dia 27 de Julho de 2015.	30
Figura 2: Primeira reunião realizada no dia 27 de Julho de 2015.	30
Figura 3: Primeira reunião realizada no dia 27 de Julho de 2015.	31
Figura 4: Leis que regem a Política Nacional de Resíduos Sólidos	35
Figura 5: Mapa do município de Remígio-PB	58
Figura 6: Desenvolvimento da Mobilização Social.....	115
Figura 7: Participação das Regiões no Total de RSU Coletado.	128
Figura 8: Resíduos Sólidos no Município.	138
Figura 9: Resíduos Sólidos no Município.	138
Figura 10: Resíduos Sólidos no Município.	139
Figura 11: Lixão no Município de Remígio.	148
Figura 12: Resíduos recém descarregados no lixão.....	151
Figura 13: Amostras dos resíduos sendo lançados sobre uma lona.....	152
Figura 14: Ruptura dos sacos	152
Figura 15: Resíduos sendo pesados de acordo com suas características e tipagem	153
Figura 16: Coleta Seletiva	167
Figura 17: Código das cores utilizadas nos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's).....	173
Figura 18: Exemplo de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)	174
Figura 19: Etapas de trabalho no galpão.	176
Figura 20: Fluxograma das atividades no galpão de triagem.....	176
Figura 21: Dimensionamento das tarefas no galpão de triagem.....	177
Figura 22: Organização do galpão.....	177
Figura 23: Tipologia dos recicláveis	178
Figura 24: Triagem em mesa linear.....	179
Figura 25: Triagem em mesas transversais de madeira.....	180
Figura 26: Equipamentos internos.....	180
Figura 27: Galpão com estrutura em concreto armado.....	181
Figura 28: Galpão com estrutura metálica.....	181
Figura 29: Alvenaria internamente à estrutura metálica.....	182
Figura 30: Exaustores eólicos.....	183

Figura 31: Instalações de apoio.	184
Figura 32: Detalhes construtivos do silo de recepção e da mesa de triagem.....	186
Figura 33: Baias de retriagem.....	186
Figura 34: Baias de retriagem.....	187
Figura 35: Composteira Doméstica	193
Figura 36: Processo Logístico Reverso.	209
Figura 37: Abertura de valas estreitas e compridas, com acúmulo de terra apenas em um dos lados.....	244
Figura 38: Os resíduos são descarregados em um único ponto da vala, até que esteja totalmente preenchido.	244
Figura 39: Nivelamento de vala	245
Figura 40: Preenchimento de vala até o nível pouco maior que o terreno.	245
Figura 41: Planta para implantação da Unidade de Transbordo e Triagem	258
Figura 42: Planta para implantação da Unidade de Transbordo e Triagem	259
Figura 43: Planta para implantação da Unidade de Transbordo e Triagem	260

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: População urbana, rural, feminina e masculina de Remígio em 2010.	63
Tabela 2: Tipo de material de construção dos domicílios particulares	65
Tabela 3: Existência de bens duráveis nos domicílios particulares.....	66
Tabela 4: Fonte de abastecimento de água por domicílio particular permanente	67
Tabela 5: Fonte esgotamento sanitário por domicílio particular permanente	68
Tabela 6: Destino do lixo por domicílio particular permanente.....	69
Tabela 7: Renda, Pobreza e Desigualdade – Remígio-PB	73
Tabela 8: Porcentagem de Renda Apropriada por Estratos da População – Remígio-PB	74
Tabela 9: Ocupação da população com 18 anos ou mais – Remígio-PB	75
Tabela 10: Nível educacional dos ocupados	75
Tabela 11: Rendimento Médio.	75
Tabela 12: Domicílios por tipo de saneamento – Remígio-PB	77
Tabela 13: Condições de habitação em Remígio-PB	79
Tabela 14: Quantidade de pessoas com deficiência em Remígio-PB, Censo 2010.	96
Tabela 15: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Componente Educação.....	97
Tabela 16: Reciclagem e coleta seletiva por tipo de material	132
Tabela 17: Quantidades de Municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva no Nordeste.....	135
Tabela 18: Demonstrativo dos gastos atuais com a coleta	150
Tabela 19: Número de habitantes de Remígio.	161
Tabela 20: Evolução populacional utilizando o método aritmético.	163
Tabela 21: Evolução populacional utilizando a taxa de crescimento anual	165
Tabela 22: Evolução populacional utilizando os dados do Plano de regionalização da gestão integrada de resíduos sólidos do Estado da Paraíba	166
Tabela 23: Equipamentos previstos para o galpão de triagem com 300 m2	175
Tabela 24: Indicadores aplicáveis aos resíduos sólidos e serviços de limpeza urbana	223
Tabela 25: Orçamento da Unidade de Transbordo e Triagem	261
Tabela 26: Preços dos produtos e serviços da coleta seletiva	261
Tabela 27: Custos Totais	262
Tabela 28: Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos	264

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Estabelecimentos públicos de saúde em Remígio-PB	83
Quadro 2: Equipamentos existentes no estabelecimentos de saúde de Remígio-PB	84
Quadro 3: Atendimentos prestados nas estruturas de saúde pública	85
Quadro 4: Estabelecimentos de serviços de saúde municipal.....	86
Quadro 5: Quantidade de Profissionais por Categorias	90
Quadro 6: Consolidação dos atendimentos no ano de 2014.	91
Quadro 7: Atendimento odontológico 2014.	91
Quadro 8: Indicadores de saúde 2014.	93
Quadro 9: Cobertura vacinal referente ao ano de 2014.	94
Quadro 10: Cobertura vacinal de rotina.....	94
Quadro 11: Meta de vacinados.....	95
Quadro 12: Quantidade de alunos matriculados nas Creches e Escolas Municipais e no município.	98
Quadro 13: Programas e projetos pedagógicos educacionais	99
Quadro 14: Cardápio I - Creche mensal.....	100
Quadro 15: Cardápio II – Escolas zona rural.....	101
Quadro 16: Cardápio III – Escolas zona urbana	101
Quadro 17: Total de famílias beneficiadas pelo Bolsa Família em Remígio.....	102
Quadro 18: Total de pessoas cadastradas pelo Bolsa Família em Remígio.....	103
Quadro 19: Quantidade de gestantes acompanhadas pelo CRAS nos anos 2014 e 2015.	105
Quadro 20: Número de beneficiados do BPC no município de Remígio.	105
Quadro 21: Atividades ofertadas e número de famílias atendidas pelo CRAS	111
Quadro 22: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos Resíduos Domiciliares.....	140
Quadro 23: Estabelecimentos de serviços de saúde do município.....	142
Quadro 24: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde	143
Quadro 25: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos RCC	144
Quadro 26: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos Resíduos das Podas.....	145
Quadro 27: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos resíduos de Varrições.....	146
Quadro 28: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos resíduos de Feira Livre	147

Quadro 29: Relação de funcionários e do gerenciamento dos resíduos de cemitério.....	148
Quadro 30: Metodologia de quarteamento.....	154
Quadro 31: Materiais e equipamentos utilizados no estudo gravimétrico.....	154
Quadro 32: Gravimetria realizada no dia 06 (seis) de dezembro de 2016 (terça-feira).....	155
Quadro 33: Gravimetria realizada no dia 09 de dezembro de 2016 (Sexta-Feira)	156
Quadro 34: Gravimetria realizada no dia 13 de dezembro de 2016 (Segunda-Feira).....	157
Quadro 35: Gravimetria média dos 03 (três) estudos realizados	158
Quadro 36: Geração dos resíduos sólidos em Remígio.	161
Quadro 37: Elementos que podem ou NÃO podem ser compostados.....	189
Quadro 38: Problemas no processo de compostagem.....	192
Quadro 39: Sugestões de materiais para utilizar na composteira.....	194
Quadro 40: Ingredientes ricos em Nitrogênio e em Carbono.	195
Quadro 41: Possíveis problemas na compostagem domiciliar.....	196
Quadro 42: Instrumentos que poderão ser usados para a implantação da logística reversa...207	
Quadro 43: Atores sociais e respectivas responsabilidades na gestão dos RS.....	215
Quadro 44: Área degradada relativa aos resíduos sólidos encontrada no município de Remígio.	237
Quadro 45: Proporção da população atendida pelo aterro.	238
Quadro 46: Características de várias tecnologias simplificadas para disposição de resíduos sólidos.....	242
Quadro 47: Ações preventivas	253
Quadro 48: Procedimentos para emergência e contingência	254
Quadro 49: Revisão do Plano.	266
Quadro 50: Planejamento das ações dos resíduos orgânicos	268
Quadro 51: Planejamento das ações dos resíduos recicláveis.....	268
Quadro 52: Planejamento das ações dos resíduos urbanos	269
Quadro 53: Cronograma de Programas, ações e metas.....	270

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxa de Atividade e de Desocupação 18 anos ou mais de idade em 2010.	74
Gráfico 2: Fluxo escolar por Faixa Etária	96
Gráfico 3 - Destinação final dos RSU Coletados no Brasil.....	130
Gráfico 4: Distribuição dos municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva (%).....	131
Gráfico 5: Quantidade de Municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva no Nordeste	135
Gráfico 6: Percentual dos Resíduos estudados no dia 06 (seis) de dezembro de 2016 (Terça-Feira).....	156
Gráfico 7: Percentual dos resíduos estudados no dia 09 (nove) de dezembro de 2016 (Sexta-Feira).....	157
Gráfico 8: Percentual dos Resíduos estudados no dia 13 (treze) de dezembro de 2016 (Terça-Feira).....	158
Gráfico 9: Percentual Médio dos Resíduos estudados	159

ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ASPP - Aterros Sanitários de Pequeno Porte

ATT - Áreas de Triagem e Transbordo

BDI - Benefícios e Despesas Indiretas

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EPI - Equipamentos de Proteção Individual

ETA - Estações de Tratamento de Águas

ETE - Estações e tratamento de Esgotos

GEE - Gases de Efeito Estufa

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

LEV - Locais de Entrega Voluntária

MMA - Ministério do Meio Ambiente

NBR - Norma Brasileira Regular

ONG - Organização não Governamental

PEV - Pontos de Entrega Voluntária

PEVE - Pontos de Entrega Voluntária Exclusivos

PEVM - Pontos de Entrega Voluntária Mistos

PMGIRCC - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil

PMGIRCD - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos de Construção e Demolição

PMGIRSS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos dos Serviços de Saúde

PIB - Produto Interno Bruto

PLANASA - Plano Nacional de Saneamento

PMGIRS - Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB - Planos Municipais de Saneamento Básico

PNMC - Política Nacional sobre Mudança do Clima

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB - Política Nacional de Saneamento Básico

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPP - Parceria Público Privada

PRAD - Planos de Recuperação de Áreas Degradadas

RCC - Resíduos da Construção Civil

RCD - Resíduos da Construção e Demolição

RDO - Resíduos Domésticos

RF - Receita Federal

RPU - Resíduos Públicos

SER - Resíduos Sólidos Especiais

RS - Resíduos Sólidos

RSI - Resíduos Sólidos Industriais

RSS - Resíduos dos Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI - Serviço Social da Indústria

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos

SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA - Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUDEMA - Superintendência de Administração do Meio Ambiente

TCR - Taxa de Coleta de Resíduos

UBSF - Unidade Básica de Saúde da Família

3'R's - Redução, Reutilização e Reciclagem

SUMÁRIO

PREFÁCIO	24
INTRODUÇÃO	26
OBJETIVOS	27
OBJETIVO GERAL	27
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
METODOLOGIA ADOTADA	29
CAPÍTULO 1	33
1. ASPECTOS LEGAIS	33
1.1 Legislação – Marco Regulatório.....	35
1.2 Lei 11.445/07 – Saneamento Básico.....	35
1.3 Lei 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos	36
1.3.1 Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	36
1.4 Decreto 7.404/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	37
1.5 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos	38
1.5.1 Etapas de Elaboração do Plano	38
1.6 Mudanças do Clima- lei 12.187/2009	40
1.7 Política de Meio Ambiente -lei nº 6.938.....	42
1.8 Consórcio Público- Lei 11.107/2005	44
1.9 Legislação Federal Correlata	45
1.10 Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257	46
1.11 Diretrizes Gerais	46
1.11.1 Dos Instrumentos da Política Urbana.....	49
1.11.2 Da Gestão Democrática da Cidade.....	51
1.11.3 Disposições Gerais	51
1.12 Resíduos Sólidos.....	53
CAPÍTULO 2	56

2 APRESENTAÇÃO DO MUNICÍPIO	56
2.1 Histórico.....	56
2.1.1 Formação Administrativa (biblioteca IBGE)	56
2.2 Localização	57
2.3 ASPECTOS NATURAIS	58
2.3.2. Relevo e Hidrografia	59
2.3.2.3 Vegetação	60
2.3.2.4 Solos	61
2.3.2.5 Clima.....	61
2.4. Aglomerações Urbanas	62
2.5. Demografia	62
2.5.1. População	63
2.6. Agropecuária.....	64
2.7. Condições de Vida da População.....	64
2.7.1. Comércio e Indústria	69
2.7.2. Esporte.....	70
2.7.3. Eventos Culturais	71
2.8. Economia	73
2.9. Renda	73
2.10. Trabalho.....	74
2.11. Produto Interno Bruto	75
2.12. Habitação	76
2.12.1. Programas Habitacionais.....	76
2.13. Índice de Desenvolvimento Humano	76
2.14. Saneamento Básico	77
2.14.1. Água e Esgoto	77
2.14.2. Drenagem Urbana	78
2.14.3. Condições de Habitação.....	79
2.14.4. Conselhos, Associações e Entidades de Classe	79

2.14.5. Conselhos	79
2.14.6. Associações com CNPJ Ativo.....	80
2.14.7. Fundações e outras entidades	81
2.14.8. Sindicatos	82
2.15. Estrutura Administrativa.....	82
2.15.1. Saúde	82
2.16. Educação.....	96
2.16.1. Informações Atuais	97
2.17. Ações Assistenciais.....	102
2.17.1. Programa Bolsa Família.....	102
2.17.2. Proteção Social Básica	103
2.17.2.1. Serviço de Proteção e Atendimento Integral a Família – PAIF	103
2.19.3. Benefícios Eventuais.....	105
2.19.4. Cadastro Único.....	107
2.19.5. Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos – SCFV	108
2.19.6. Equipamentos Sociais de Proteção Social Básica.....	109
CAPÍTULO 3	111
3. INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	111
3.1. Comunicação	113
3.2 Mobilização Social	113
3.2.1. Secretaria Municipal de Ação Social	116
3.2.2. Secretaria Municipal de Saúde.....	120
3.2.3. Secretaria Municipal de Educação	121
4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	125
4.1 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos.....	125
4.1.1 Classificação dos Resíduos Sólidos	125
4.1.2 Origem dos Resíduos Sólidos	126
4.1.3 Periculosidade dos Resíduos Sólidos	126
4.1.4 Quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente.....	127

4.2 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no Brasil	127
4.2.1 Gestão dos Resíduos Sólidos.....	128
4.2.2 Coleta Seletiva.....	130
4.2.3 Situação dos catadores de material reciclável.....	132
4.3 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no Nordeste.....	134
4.4 – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no Município	136
4.5 Resíduos Sólidos Urbanos	136
4.6 Limpeza Urbana.....	137
4.7 Resíduos Sólidos Domiciliares	139
4.8 Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços De Saúde	140
4.9 Resíduos Sólidos de Construção Civil.....	143
4.10 Resíduos das Podas, Capina e Similares.....	144
4.11 Resíduos de Varrições.....	146
4.12 Resíduos da Feira Livre	147
4.13 Resíduos Sólidos do Cemitério	147
4.14 Características da Disposição Final dos Resíduos Sólidos do Município	148
4.15 Identificação de áreas alteradas, com risco de poluição e/ou contaminação por Resíduos Sólidos no Município	149
4.16 Coleta Seletiva no Município.....	150
4.17 Legislação Municipal referente aos Resíduos Sólidos	150
4.18 Custos e Levantamentos	150
4.19 Caracterização dos Resíduos Sólidos do Município.....	151
4.19.1 Gravimetria dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	151
4.19.2 Materiais e Métodos	153
4.19.3 Coleta de Dados.....	155
4.19.4 Resultado Consolidado.....	158
4.19.5 Resultados e discussões do estudo	159
4.19.6 Conclusão	160
4.20 Dados da caracterização e composição dos resíduos do Município	160
5. PROGNÓSTICO	161

5.1 Evolução Populacional	161
5.2 Método Aritmético.....	162
5.3 Resultados.....	162
5.4 Resultado para o Método Aritmético.....	162
5.5 Taxa de Crescimento Populacional.....	164
5.6 Resultado utilizando a taxa de crescimento anual aplicando no método geométrico...	164
6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	166
6.1 Implantação da Coleta Seletiva.....	166
6.2 Catadores de Matérias Reutilizáveis e Recicláveis.....	169
6.3 Legislação relacionada aos catadores de recicláveis	170
6.4 Das Associações de Catadores.....	171
6.5 Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV'S).....	173
6.6 Implantação do Galpão de Triagem dos Resíduos Sólidos Urbanos	174
6.7 Infraestrutura do Galpão de Triagem.....	174
6.8 Planejamento e etapas de trabalho	175
6.9 Organização das equipes de trabalho.....	176
6.10 Organização do Galpão.....	177
6.11 Organização da área de triagem.....	178
6.12 Triagem Em Mesa Linear	178
6.13 Triagem em mesas transversais de madeira.....	179
6.14 Equipamentos Internos	180
6.15 Definição da estrutura da edificação do galpão de triagem	181
6.16 Compostagem	187
6.17 Dimensionamento do pátio de compostagem	190
6.18 Modelo de cálculo para o dimensionamento do pátio de compostagem	190
6.19 Dificuldades encontradas no processo de compostagem.....	192
6.20 Compostagem Domiciliar	193
6.21 Composteira Doméstica.....	193
6.22 Resíduos utilizados na compostagem domiciliar.....	194

6.23 Como fazer a compostagem domiciliar	195
6.24 Problemas na compostagem domiciliar	196
6.25 Sugestões para o gerenciamento dos resíduo sólidos urbanos.....	197
6.26 Resíduos Sólidos Domésticos	197
6.26.1 Coleta	197
6.26.2 Transporte	198
6.26.3 Destinação Final	199
6.27 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde	199
6.27.1 Armazenamento	199
6.27.2 Acondicionamento	199
6.27.3 Coleta e Transporte	200
6.27.4 Tratamento	200
6.27.5 Destinação final	201
6.28 Resíduos Sólidos da Construção Civil.....	201
6.28.1 Armazenamento	202
6.28.2 Acondicionamento	202
6.28.3 Coleta	202
6.28.4 Transbordo e Triagem.....	202
6.28.5 Destinação Final	202
6.29 Resíduos Sólidos da Capina, Poda e Desbaste.....	203
6.29.1 Destinação Final	203
6.30 Resíduos Sólidos de Varrição	203
6.31 Resíduos da Feira-Livre	204
6.32 Resíduos Sólidos do Cemitério	205
6.33 Resíduos Passíveis de Logística Reversa.....	205
6.34 Gestão dos Resíduos Sujeitos a Logística Reversa.....	209
6.34.1 Área para recebimento e coleta dos resíduos.....	209
6.34.2 Armazenamento	209
6.34.3 Acondicionamento	210
6.34.4 Coleta (Gerador)	210

6.34.5 Lavagem de embalagens - Considerar apenas para os resíduos agrossilvopastoris	210
6.34.6 Destinação Final	210
6.35 Resíduos de Estabelecimentos Comerciais (Pneus, etc.)	211
6.35.1 Área para recebimento e coleta dos resíduos (Eco Ponto).....	211
6.35.2 Armazenamento	211
6.35.3 Acondicionamento	211
6.35.4 Coleta	211
6.35.5 Destinação Final	212
6.36 Definição de Responsabilidades Públicas e Privadas	212
6.37 Os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos deverão ter como conteúdo mínimo:	213
6.38 Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do Plano.....	215
6.39 Programas e ações de educação ambiental	216
6.40 Programas e ações para a participação de grupos interessados	218
6.41 Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.....	219
6.41.1 A implantação da coleta seletiva sustentável com a participação de catadores ...	219
6.42 Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE)	221
6.43 Indicadores para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no município de Remígio	221
6.44 Identificação de lacunas no atendimento no sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município.....	228
6.45 Identificação de áreas alteradas, com risco de poluição e/ou contaminação por resíduos sólidos	229
6.46 Lixão do Município de Remígio	230
6.47 Impactos ambientais causados pelos lixões	230
6.48 Formas de encerramento e reabilitação de áreas degradadas por lixões.....	231
6.48.1 Remoção dos Resíduos.....	232
6.48.2 Recuperação como aterro controlado	233
6.48.3 Recuperação como Aterro Sanitário	233
6.48.4 Encerramento do lixão	234

6.49 Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos e medidas saneadoras	234
6.50 Critérios a serem observados no encerramento do lixão em processos de licenciamento ambiental de sistemas adequados de disposição final de RSU	236
6.51 Requalificação da área	236
6.52 Identificação das possibilidades de soluções consorciadas	237
6.53 Sugestões para disposição final dos resíduos sólidos domiciliares	240
6.54 Aterro Sanitário em valas	243
6.55 Instalações de apoio e manutenção	246
6.55.1 Isolamentos	246
6.55.2 Portaria	247
6.55.3 Estradas Internas	247
6.55.4 Aceiro	248
6.55.5 Limpeza da área	248
6.55.6 Sistema de Drenagem de águas pluviais	248
6.55.7 Recalques	248
6.55.8 Cobertura Vegetal	249
6.55.9 Manutenção das máquinas e equipamentos	249
6.56 Requisitos básicos para a implantação de aterro sanitário em valas.....	249
6.57 Resíduos que podem ser dispostos em aterros sanitários de pequeno porte	250
6.58 Requisitos para licenciamento ambiental para aterros sanitários de pequeno porte...	250
6.59 Encerramento do aterro sanitário	252
6.60 Ações preventivas e corretivas.....	252
6.61 Custos.....	257
6.62 Orçamento de unidade de transbordo e triagem	261
6.63 Orçamento para implantação da coleta seletiva.....	261
6.60 Custo Total.....	261
6.61 Custos e Cobranças	262
6.62 Periodicidade da revisão do PMGIRS	265
6.63 Fontes de Financiamento	266

6.64 Programas, Ações e Metas	267
7. CONCLUSÃO.....	270
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	272

PREFÁCIO

A sustentabilidade urbana passou a ser um desafio para todos os Municípios Paraibanos, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), 165 milhões de pessoas, ou seja, 85% dos brasileiros vivem em cidades e sua qualidade de vida depende, em boa medida, de políticas públicas, de diferentes setores da administração, que levam em conta os aspectos ambientais.

As discursões ambientais são urgentes e emergentes em todo o mundo e as responsabilidades devem ser compartilhadas com toda a população. Além de nos preocupar com o desmatamento, as mudanças climáticas, a proteção da biodiversidade a agricultura sustentável não podemos esquecer-nos do lixo e esgoto, que são dois dos principais problemas ambientais do País.

Com essas prioridades ambientais relacionadas com a sustentabilidade urbana, a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), aprovada por meio da Lei nº 12.305/10 tornou-se uma preferência. Acabar com os lixões até 2014 e implantar a coleta seletiva, a logística reversa e a compostagem dos resíduos úmidos, objetivos estabelecidos por essa lei, são desafios para o poder público e para o setor privado no País e, em especial, para os municípios, titulares dos serviços de limpeza pública. A mesma lei estabeleceu que, após Agosto de 2012, a União apenas poderá firmar convênios e contratos para o repasse de recursos federais para estados e municípios, em ações relacionadas com esse tema, se eles tiverem formulado seus planos de gestão de resíduos sólidos.

Assim a Prefeitura, em parceria com Secretarias Municipais, Conselhos Municipais, Órgãos e Sociedade Civil, através de estudos conjuntos com técnicos especializados contratados em sustentabilidade ambiental apresenta seu plano de gestão de resíduos sólidos elaborado de acordo com as diretrizes definidas pela Lei nº 12.305/10 e pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, levando ainda em conta as especificidades e as diversidades que caracterizam a rede urbana municipal, evitando a criação de modelos prontos e repetitivos. **Objetiva-se, ainda, capacitar os diferentes segmentos da sociedade, interessados na questão dos resíduos sólidos, para que eles possam participar efetivamente do processo de debate e de consulta pública que devem ser realizados no âmbito da elaboração dos planos.**

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos será orientado, inicialmente, pela Lei nº 785/2010 (Código de Obras, Edificações e Postura do Município de Remígio-PB), especialmente por seu Capítulo VIII – DA LIMPEZA PÚBLICA.

Quanto ao acompanhamento das atividades e fiscalização das mesmas, o Município ainda não tem o Conselho para tal responsabilidade, no entanto, o mesmo irá ser criado e será gerenciado de forma direta pela Prefeitura Municipal de Remígio – PMGIRS através da sua equipe técnica: engenheiros, pedagogo, advogado, assistente social, entre outros.

Para que tenha sustentabilidade, a construção do plano contou com a participação dos diversos setores da comunidade em todo o processo, desde a escolha e a concepção do projeto passando pela execução e até o controle e fiscalização dos gastos e ações, como ocorreu ao longo dos debates e discussões sobre a elaboração do plano aqui proposto.

O nosso objetivo é em conjunto através de mobilização social contribuir para qualificar o poder público, o setor privado, a sociedade civil organizada, as cooperativas de catadores e os cidadãos em geral na implementação de processos adequados para enfrentar os graves problemas ambientais e de saúde pública resultantes do lixo urbano gerado e no grande esforço municipal necessário para cumprir as metas estabelecidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), de modo a colocar Remígio entre os municípios que se preocupam com a gestão do lixo de forma ambientalmente correta e garantindo a inclusão social, dando aproveitamento econômico para os resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e a Prefeitura Municipal Remígio está fortemente empenhada em implementar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/10 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10. Trata-se de uma prioridade da nossa gestão como responsabilidade com a sustentabilidade urbana, que ganha, crescentemente, maior protagonismo no âmbito do Governo Federal. O esforço que vem sendo realizado busca tirar a Lei nº 12.305/10 do papel e garantir que ela se torne, efetivamente, uma referência para o enfrentamento de um dos mais importantes problemas ambientais e sociais do país.

As mobilizações nacionais através das audiências regionais para debater a situação de resíduos sólidos nos municípios brasileiros, mostra que a lei mobiliza tanto o setor público como o privado, além das cooperativas de catadores, movimentos sociais e ambientalistas. Nota-se um forte comprometimento em torno dos princípios da lei, baseados na “responsabilidade compartilhada”, planejamento da gestão, inclusão social dos catadores, produção e consumo sustentáveis e a valorização econômica dos resíduos.

O nosso município desde 2012 buscou ações para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, como a solicitação através de propostas cadastradas no SICONV e a busca de apoio junto a órgãos do Governo Estadual e Federal, porém não obtivemos êxito. Mesmo assim, nosso compromisso com a sociedade e com a sustentabilidade urbana nos impulsionou a procurar meios para o nosso planejamento ambiental e não atrasarmos o desenvolvimento do tema em nosso município. Diante desse impasse em receber recursos federais e a espera de recurso municipal através do FPM – Fundo de Participação do Município, para poder elaborar o nosso Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), a Prefeitura Municipal juntamente com as Secretarias Municipais, Conselhos e a Contratação de técnicos ambientais esforçando-nos mutuamente, elegemos como prioritário a elaboração do PMGIRS do nosso município, contendo partes importantes de sugestões populares em acordo com as premissas da Lei nº 12.305/10.

Sabemos que todas as ações de mobilização realizada mudará o comportamento da população em relação ao lixo e a estimulará na coleta seletiva. Instrumento fundamental para uma Política de sustentabilidade urbana. A elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos foi o primeiro passo do planejamento da gestão de resíduos sólidos no

município, estabelecendo metas, estudos devendo ser atualizados ou revistos prioritariamente, de forma simultânea à elaboração dos planos plurianuais municipais (PPA), de modo que as ações e os recursos previstos possam ser aprovados e incluídos no orçamento do PPA municipal.

O Plano trás um retrato da situação atual da gestão de resíduos sólidos no município e permite que seja traçada uma situação futura a ser alcançada, sendo assim, um instrumento de um processo de gestão dos resíduos sólidos no território delimitado. É nesse sentido que o poder público local, profissionais e representantes da sociedade civil trabalharam na elaboração do plano, estabelecendo os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequado a nossa realidade.

Parte integrante do Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbano, justifica-se pela preocupação que o Poder Público Municipal tem em transformar todos seus servidores em agentes multiplicadores de atitudes e informações sobre as questões que envolvem os resíduos sólidos produzidos na zona urbana de Remígio.

Além disso, o interesse em minimizar a quantidade de resíduos gerados nas dependências da Prefeitura Municipal e diminuir os custos com os desperdícios ocasionados por essa geração, torna o plano de grande relevância para a comunidade em geral, pois, agindo desta forma, o Poder Municipal visa gastar menos com material de consumo, principalmente papel, e investir mais em obras sociais, beneficiando todo o município.

OBJETIVOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei Nº 12.305/2010, e regulamentada pelo Decreto Nº 7.404/2010, após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional marca o início de uma grande articulação com os entes Federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil, na busca de soluções originadas pelos resíduos sólidos comprometendo a saúde pública e o meio ambiente das populações brasileiras distribuídas em nosso território nacional.

OBJETIVO GERAL

Atender ao disposto na Lei Nº 12.305/2010 e Decreto Nº 7.404/2010, assim como, entregar a sociedade um plano de operação de um sistema de gestão integrado, permanente,

eficiente e com desempenho mensurado permanentemente que subsidiará as decisões relativas aos resíduos de forma compartilhada, buscando a conquista da máxima redução na geração, no aumento das ações de reutilização e reciclagem e o tratamento propício para disposição final.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Proteger a saúde pública e garantir a qualidade ambiental;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Estimular à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Incentivar à indústria de reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis;
- Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do PMGIRS, disponibilizando as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios;
- Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento, fiscalização e regulação, difundindo conceitos definidos no PMGIRS, enfatizando o conceito de resíduo como um recurso ambiental, social e econômico, considerando toda a cadeia desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada;
- Priorizar a operacionalização dos resíduos de maneira descentralizada, regionalizada, valorizando as iniciativas locais, mesmo que isoladas, possibilitando a infraestrutura necessária para inclusão social e consolidação da atividade econômica.
- Aplicar o princípio da publicidade e transparência em toda a cadeia de resíduos sólidos, de forma a garantir a geração de dados, estudos e informações relevantes e confiáveis, disponibilizando as informações comprovadas em linguagem acessível aos diferentes segmentos;
- Assegurar a criação de instrumentos que possibilitem o manejo dos resíduos, inclusive os de baixo valor agregado, responsabilizando todos os atores da cadeia pela viabilização econômica desta prática;

- Mobilizar a população para a discussão e levantamento de informações sobre os resíduos sólidos, tendo em vista potencializar os processos de participação social;
- Construir canais de comunicação, visando garantir aos cidadãos o direito de discussão e proposição sobre os temas relacionados à Política Pública de Resíduos Sólidos e de manifestar-se nos processos decisórios, envolvendo os diferentes sujeitos sociais, de realidades distintas, no processo de elaboração do PMGIRS;
- Aproximar os diversos Conselhos de Direitos e de Políticas Públicas na discussão da Política Pública de Resíduos Sólidos, fortalecendo o exercício do controle social;
- Articular as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- Garantir a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei N° 11.445/2007.

METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia adotada foi através de capacitação realizada com os integrantes das comissões. O Plano de Resíduos Sólidos do Município de Remígio foi coordenado e elaborado pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, com o apoio da ISNEP- Engenharia na elaboração do diagnóstico e acompanhado pela Comissão do Plano de Resíduos Sólidos Municipal, criada pela Portaria n° 03/2015.

Para acompanhar e discutir o processo de elaboração e implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Remígio, foi criado um Grupo de Trabalho, no âmbito da Comissão do Plano de Resíduos Sólidos Municipal. Os membros do mencionado grupo colaboraram nas diferentes etapas de elaboração do Plano que foi dividido em 3(três) etapas, descritas após a apresentação das fotos inseridas abaixo referentes a 1ª reunião realizada no Município de Remígio.

Figura 1: Primeira reunião realizada no dia 27 de Julho de 2015



Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio, 2015

Figura 2: Primeira reunião realizada no dia 27 de Julho de 2015



Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio, 2015

Figura 3: Primeira reunião realizada no dia 27 de Julho de 2015



Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio, 2015

1ª Etapa (Prefeitura Municipal e Consultoria)

- Palestra e treinamento referente à elaboração dos Capítulos do Plano com equipe da prefeitura;
- Reunião para criação de comissão permanente e grupos técnicos de trabalho;
- Elaboração do cronograma de oficinas, audiências, estudos e atividades;
- Materiais/equipamentos utilizados: Pen drive, máquina fotográfica, 01 computador e sala a disposição da equipe;
- Montagem dos Capítulo 1 (Aspectos Legais) Capítulo 2 (Apresentação do Município)

2ª Etapa (Consultoria Engenheiro Ambiental e Equipe)

- Definição das equipes para acompanhar e auxiliar na elaboração do diagnóstico e estudos ambientais;
 - Equipe: 1 auxiliar;

- Palestra e treinamento referente a elaboração do diagnóstico com auxiliares da empresa de consultora;
- Palestra e treinamento referente a elaboração do diagnóstico com auxiliares da prefeitura;
- Elaboração do cronograma de visitas com a equipe;
 - Período de 1 ou 2 dias;
- Materiais/equipamentos utilizados: Pen drive, máquina fotográfica, 01 computador e sala a disposição da equipe;
- Montagem dos Capítulos: 3 (Informação, Comunicação e Mobilização Social), Capítulo 4 (Diagnóstico), Capítulo 5 (Programa, Projetos e Ações) e Capítulo 6 (Prognóstico).

3ª Etapa (Consultoria e Prefeitura)

- Coleta de Dados, estudos levantados, diagnóstico e prognóstico elaborados e soluções adotadas para a elaboração final dos trabalhos;
- Montagem do Capítulo 7 (Revisão Final);
- Leitura final do Plano de Resíduos Sólidos do Município;
- Apresentação da Lei do Plano de Resíduos Sólidos na Câmara Municipal.

Além das 3 (três) etapas estabelecidas para o bom funcionamento e aplicação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, foi necessário também montar um cronograma de atividades, conforme segue abaixo, para planejamento e controle do tempo necessário para realização das mesmas.

Cronograma para realização de atividades do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Remígio-PB.

1ª etapa de elaboração do Plano
Período: 27/07/2015 a 18/12/2015
Elaboração da Portaria
Reunião para criação da comissão permanente e grupos técnicos de trabalho
Palestras e treinamentos referente à elaboração de Capítulos do Plano com equipe da prefeitura
Realização da 1ª Audiência Pública
Montagem dos Capítulo 1 (Aspectos Legais) e Capítulo 2 (Apresentação do Município)
2ª etapa de elaboração do Plano
Período: 09/01/2016 a 16/12/2016
Mobilização social
Mobilização na área de Educação
Mobilização na área de Saúde
Visita do Engenheiro Ambiental no município para coleta de dados e treinamento referente a elaboração do diagnóstico
Realização da 2ª Audiência Pública
Elaboração do 3º Capítulo (Informação, Comunicação e Mobilização Social)
Elaboração do 4º Capítulo (Diagnóstico)
Elaboração do 5º Capítulo (Programa, Projetos e Ações)
Elaboração do 6º Capítulo (Prognóstico)
3ª etapa de elaboração do Plano
Período: 09/01/2017 a 29/09/2017
Análise da coleta de dados, estudos levantados de diagnósticos e prognósticos e soluções adotadas para elaboração final dos trabalhos
Montagem do Capítulo 7 (Revisão final)
Realização de 3ª Audiência Pública
Leitura final do Plano de Resíduos Sólidos do Município
Apresentação da Lei do Plano Municipal de Resíduos Sólidos à Câmara Municipal

CAPÍTULO 1

1. ASPECTOS LEGAIS

O processo de crescimento das cidades brasileiras não foi acompanhado pelos serviços de infraestrutura a tendência do urbano sem os serviços públicos de saneamento básico que envolve abastecimento de água potável; a coleta e tratamento de esgoto sanitário; a estrutura para a drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos torna difícil a situação da população urbana.

A temática do governo foi criar estudos que através de leis fossem provocando as cidades a organizarem o urbano de forma sustentável e responsável. Em 2001, com a aprovação do Estatuto das Cidades foram estabelecidos novos marcos regulatórios de gestão urbana, como as leis de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos.

O Estatuto regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabeleceu as condições para uma reforma urbana nas cidades brasileiras. Impôs aos principais municípios do País a formular seu Plano Diretor visando promover o direito à cidade nos aglomerados humanos sob vários aspectos: social (saúde, educação, lazer, transporte, habitação, dentre outros etc.), ambiental, econômico, sanitário, etc.

Atualmente, o Brasil conta com um arcabouço legal que estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos, por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), e para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por meio da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007).

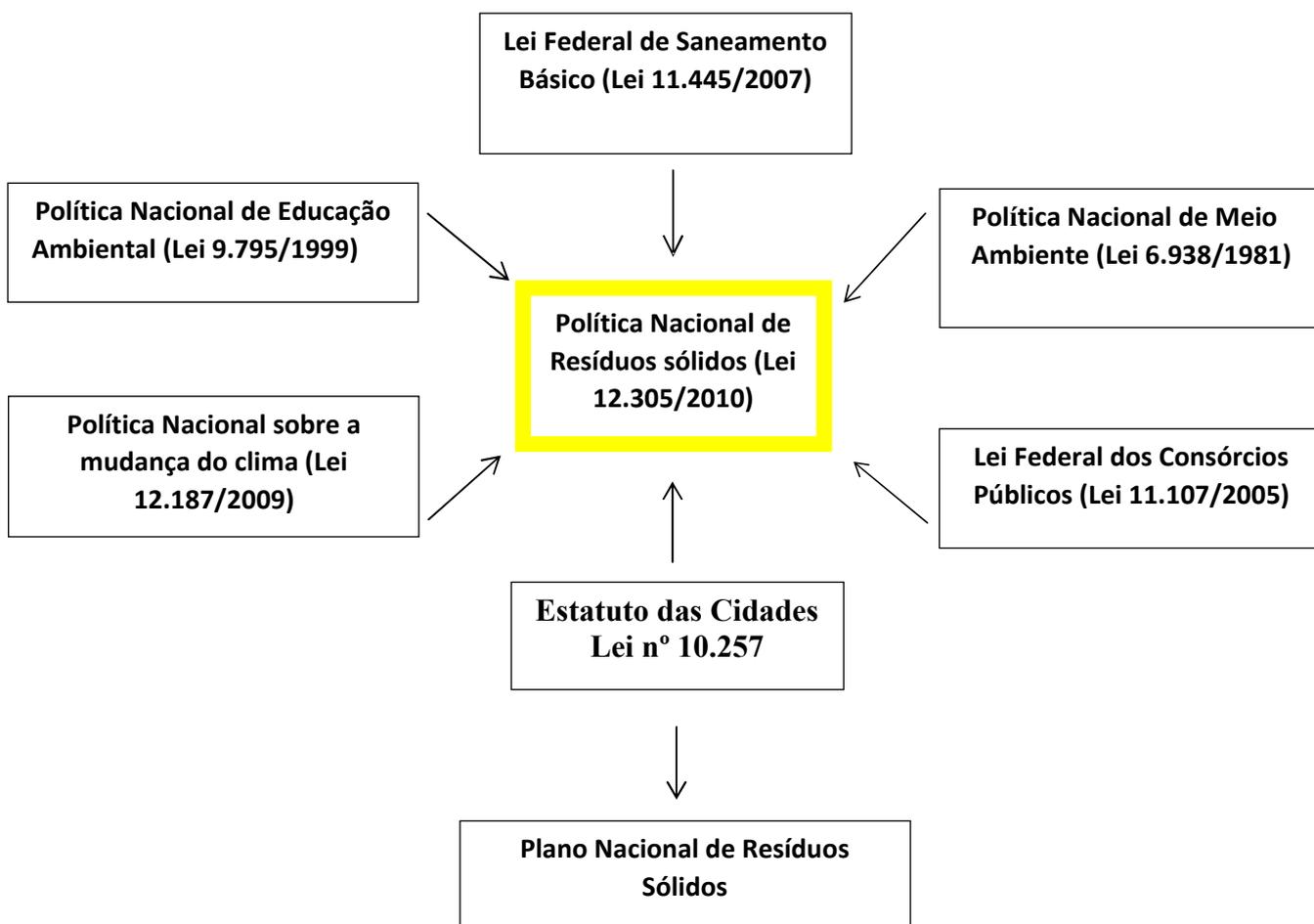
Também conta, desde 2005, com a Lei de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005), que permite estabilizar relações de cooperação federativa para a prestação desses serviços. Diretrizes e metas sobre resíduos sólidos também estão presentes no Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) recentemente concluído.

Todo este aparato legal, se empregado corretamente, deverá permitir o resgate da capacidade de planejamento, e de gestão mais eficiente, dos serviços públicos de Resíduos Sólidos, fundamental para a promoção de um ambiente mais saudável, com menos riscos à população.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi desenvolvido com base nos dados levantados em minucioso diagnóstico realizado, no trabalho de prognóstico subsequente, tudo baseado na legislação ambiental aplicável. Portanto, as ações propostas e metodologias indicadas se encontram em total conformidade com as premissas e objetivos da Lei 12.305/2010. Com isso apresentaremos as leis que vão embasar teoricamente a elaboração do PMGIRS e que regem a Política Nacional de Resíduos Sólidos:

1.1 Legislação – Marco Regulatório

Figura 4: Leis que regem a Política Nacional de Resíduos Sólidos



1.2 Lei 11.445/07 – Saneamento Básico

O Art. 19 – A prestação dos serviços públicos de saneamento básico observará, plano, que poderá ser específico para cada serviço. Estruturado de forma a atender, além da legislação estadual e municipal apresentadas no diagnóstico, a respectiva lei federal.

De acordo com a Lei 11.445/2007 institui como diretrizes para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: o planejamento, a regulação e fiscalização, a prestação de serviços com regras, a exigência de contratos

precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira, definição de regulamento por lei, definição de entidade de regulação e controle social assegurado. Inclui como princípios a universalidade e integralidade na prestação dos serviços, além da interação com outras áreas como recursos hídricos, saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano.

O decreto federal 7.217/10 – regulamenta lei 11.445/07, conforme o Art. 24 – O processo de planejamento do saneamento básico envolve:

I - Plano de Saneamento Básico deverá ser elaborado pelo titular dos serviços.

1.3 Lei 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

O Art. 8 – Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

I – os planos de resíduos sólidos

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 planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV – os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V – os planos municipais de resíduos sólidos;

VI – os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

1.3.1 Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Art. 18 – diz que a elaboração de Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e municípios terem acessos a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O parágrafo 1º - diz que serão priorizados a receber os recursos os municípios que:

I – optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos RS, incluída a elaboração e implementação do plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária para planos microrregionais de Resíduos Sólidos, referidos no § 1º do art. 16.

II – implantarem coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

O Art. 19 – descreve sobre o conteúdo mínimo que deve conter o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O parágrafo 1º - diz que o plano pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico previsto no art. 19 da lei 11.445/07, respeitando o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado no § 2º, todos deste artigo.

O parágrafo 2º - Para municípios com menos de 20.000 Habitantes, o plano municipal terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

Os Art. 20 e 21, respectivamente, descrevem quais são os resíduos que estão sujeitos a plano de gerenciamento específico e qual o conteúdo mínimo que deve ter este plano.

1.4 Decreto 7.404/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

Das Diretrizes Aplicáveis à Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

O Art. 35 – diz que na gestão e gerenciamento dos RS, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos RS e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Da Participação dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis:

O Art. 40 – diz que o sistema de coleta seletiva de RS e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Dos Planos de Resíduos Sólidos elaborados pelo Poder Público – Planos Municipais:

O Art. 50 – diz que os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos serão elaborados consoante o disposto no art. 19 da lei 12.305/2010;

O parágrafo 1º diz que estes planos deverão ser atualizados ou revistos, prioritariamente, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

1.5 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos

O parágrafo único do Art. 14 da Lei 12.305/10, é assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como o controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº. 10.650/03 e no art. 47 da Lei nº. 11.445/07.

1.5.1 Etapas de Elaboração do Plano

Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território;

Levantamento dos dados referente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos executados no município:

- a) Dados institucionais – estrutura institucional, organizacional e financeira (execução dos serviços, legislação, custos, salários, benefícios sociais, instalações físicas, etc.);
- b) Dados operacionais – serviços de limpeza urbana executados (tipos de serviços, formas de acondicionamento, frota, recursos humanos, recursos materiais, fardamentos e EPI, ferramentas, abrangência, roteiros, frequência, manutenção, metodologia de execução dos serviços, rotina operacional, etc.);

Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território.

- c) Dados da geração e caracterização dos resíduos – caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares (pesquisa de campo), origem e volume dos resíduos coletados;
- d) Formas de destinação final dos resíduos coletados pelo serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- e) Programas de educação ambiental, capacitação de trabalhadores, etc.;
- f) Cadastramento dos catadores de recicláveis e do mercado de compra e venda dos recicláveis (formais e informais);

g) Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observando o plano diretor de que trata o §1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

h) Pesquisa de seleção de áreas para implantação de Destino Final;

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

j) IV - Identificação dos resíduos sólidos e geradores sujeito a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33 da Lei 12.305/10;

Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de RS, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Proposição da Concepção do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Município;

Planos de serviços;

VI – Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

VII - Regras de transportes e outras etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos que trata o art. 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

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

IX - Programas e ações de capacitação técnica voltadas a implementação e operacionalização do plano;

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

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

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

XIII - Sistema de cálculo dos custo da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei 11.445/07;

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

XV - Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitando o disposto no art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e de outras ações relativas a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

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

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

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

XIX - Periodicidade de sua revisão, observando prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

1.6 Mudanças do Clima - lei 12.187/2009

A Política Nacional, sobre Mudança do Clima estabelece a redução das emissões de gases de efeito estufa oriundos das atividades humanas, determina ainda, em seu Art. 11 da Lei 12.187/2009, que os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais em geral, deverão compatibilizar-se com os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve analisar a medida para minimizar os impactos ambientais que o transporte de resíduos e sua destinação com forte

carga orgânica, como são os resíduos urbanos úmidos, tentando reduzir a emissão de CO₂, para minimizar os impactos no clima, a Política Nacional sobre Mudança do Clima determina, em seu Art. 12, o compromisso nacional voluntário com ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, para reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões nacionais projetadas até o ano de 2020.

1.7 Política Nacional do Meio Ambiente - lei nº 6.938

A Política Nacional do Meio Ambiente foi estabelecida em 1981 pela Lei nº 6.938 e regulamentada pelo Decreto 99.274, de 6 de junho de 1990. Seu objetivo é o estabelecimento de padrões que tornem possível o desenvolvimento sustentável, através de mecanismos e instrumentos capazes de conferir ao meio ambiente uma maior proteção com os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas (Regulamento dado pelo Decreto nº 97.632/89);
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

No Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

- I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;
- II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;
- III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta

ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos; IV

- poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

Os objetivos da política nacional do meio ambiente de acordo com o Art 4º são:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

1.8 Consórcio Público- Lei 11.107/2005

A Lei 11.107/2005, Lei Federal dos Consórcios Públicos regulamenta o Art. 241 da

Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos. Os consórcios públicos dão forma à prestação regionalizada de serviços públicos instituídos pela Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) e que é incentivada e priorizada pela Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

Os processos de gestão nas várias regiões brasileiras mostra que a gestão dos resíduos precisa ganhar escala e avançar para a gestão associada entre vários municípios, estabilizando a equipe gerencial que atenda a todos. Os municípios, mesmo os de menores portes, podem dividir o esforço para a construção da instituição que venha a assumir a gestão em uma escala mais adequada. A formação de Consórcios Públicos está sendo incentivada pelo Governo Federal e por muitos dos Estados, para que aconteça o necessário salto de qualidade na gestão.

O Governo Federal tem priorizado a aplicação de recursos na área de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos, constituídos com base na Lei nº 11.107/2005, visando fortalecer a gestão de resíduos sólidos nos municípios. É uma forma de induzir a formação de consórcios públicos que congreguem diversos municípios para planejar, regular, fiscalizar e prestar os serviços de acordo com tecnologias adequadas a cada realidade, com um quadro permanente de técnicos capacitados, potencializando os investimentos realizados, e profissionalizando a gestão.

Quando comparada ao modelo atual, no qual os municípios manejam seus resíduos sólidos isoladamente, a gestão associada possibilita reduzir custos. O ganho de escala no manejo dos resíduos, conjugado à implantação da cobrança pela prestação dos serviços, garante a sustentabilidade econômica dos consórcios e a manutenção de pessoal especializado na gestão de resíduos sólidos.

1.9 Legislação Federal Correlata

Além da Lei nº 12.305/2010 e do Decreto nº 7.404/2010 há que se observarem outros instrumentos legais correlatos listados a seguir.

Resolução CONAMA no 05/1993. Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, Aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde.

Resolução CONAMA no 09/1993. Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes.

Lei nº 9.605/1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de

condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Lei nº 9.795/1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Resolução CONAMA no 257/1999. Pilhas e baterias – Dispõe sobre a destinação final de pilhas e baterias.

Resolução CONAMA nº 258/1999. Coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis.

Resolução CONAMA nº 263/1999. Pilhas e baterias – Inclui o inciso IV no Artigo 6º da Resolução CONAMA nº 257/1999.

Lei nº 9.974/2000. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e a 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.

Lei nº 9.966/2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.

Resolução CONAMA nº 275/2001. Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos.

Resolução CONAMA nº 313/2002. Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

Resolução CONAMA nº 316/2002. Procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico dos resíduos.

Lei nº 11.445/2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

1.10 Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257

Conforme o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01), o direito a cidades sustentáveis (moradia, saneamento ambiental, infraestrutura urbana e serviços públicos) é diretriz fundamental da Política Urbana a ser assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações no nível local (MC – SNSA, 2011).

O Estatuto foi elaborado levando em conta a mudança, do campo para as áreas urbanas, de 80 milhões de pessoas entre as décadas de 40 e 80. Os movimentos sociais encontram, no

Estatuto, variados mecanismos para o enfrentamento dos problemas urbanos. As cidades, marcadas por uma profunda desigualdade, fruto do crescimento desordenado, abrigam, simultaneamente, áreas planejadas, dotadas de infraestrutura de serviços que permitem um padrão de vida adequado às necessidades do mundo moderno, e áreas precárias, desenvolvidas fora do traçado original e desprovidas de condições para o atendimento das necessidades mais básicas de seus moradores.

1.10.1 Diretrizes Gerais

Art. 1º Na execução da política urbana, de que tratam os Art. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para os presentes e futuras gerações;

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

a) poluição e a degradação ambiental;

VIII – adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência;

XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

XIII – audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população;

1.10.2 Dos Instrumentos da Política Urbana

Art. 4º Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:

VI – estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).

1.11 Resíduos Sólidos

Destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulga, a Constituição Federal de 1988 **artigos 23, inciso VI**, que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

No artigo 24, estabelece a competência da União, dos Estados e do Distrito Federal em legislar concorrentemente sobre “proteção do meio ambiente e controle da poluição” inciso VI e, no artigo 30, incisos I e II, estabelece que cabe ao poder público municipal legislar sobre os assuntos de interesse local e suplementar a legislação federal e a estadual no que couber. A Lei Federal no 6.938, de 31/8/1981, dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, institui a sistemática de Avaliação de Impacto Ambiental para atividades modificadoras ou potencialmente modificadoras da qualidade ambiental.

O conteúdo mínimo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está previsto pelo art. 19, da Lei federal nº 12.305/10.

O dispositivo dezoito itens (inc. I a inc. XIX, do art. 19) que devem obrigatoriamente conter nos planos municipais, no mínimo, sendo que os planos podem conter ainda outros itens que não estejam previstos no dispositivo legal, mas, por outro lado, tais planos municipais não podem, de forma alguma, omitir nenhum dos dezoito itens e exigências que estão expressamente previstos e exigidos pela lei, e, portanto, as dezoito exigências do art. 19 devem obrigatoriamente constar nos planos. Art. 19 da Lei nº 12.305/10 e é a seguinte:

- “I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição finais adotadas;
- II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos 11 critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos o plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2.007;
- VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;
- IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

-
- XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art.33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa prevista no art. 33;
- XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
- XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.”

CAPÍTULO 2

2 APRESENTAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 Histórico

Os primeiros habitantes do atual município foram os índios Potiguares, que na região brejeira da Paraíba eram distribuídos em seis tabas, das quais, as de Jandaíra, Queimadas e Cuxexa, localizavam-se em terras do atual município (BIBLIOTECA IBGE).

Não se tem dados precisos a respeito de quando começou o desbravamento da região, pressupõe-se que tenha sido no início do ano de 1700. Só 78 anos depois é que foi encontrado o primeiro registro, dando conta da presença de colonizadores naquele local, quando o Alferes Luiz Barbosa da Silva Freire, entrou em choque com o Governador da Província do Rio Grande do Norte e em luta armada, conseguiu fugir da sua terra, trazendo consigo dois escravos negros. Na fuga desenfreada, foi encontrar o português João Morais Valcacér, tendo com ele permutado sua propriedade “Barro Branco” no Rio Grande, pela de “Chã Jardim” em Areia, estendendo-se pouco tempo depois, até o lugar denominado “Lagoas” em Remígio (BIBLIOTECA IBGE).

Após estabelecer-se no local, trouxe a família, inclusive filhos, genros e serviçais, iniciando com eles o desbravamento da propriedade, tendo conseguindo a amizade dos índios. Um dos genros do fazendeiro, chamado Remígio dos Reis, construiu sua morada próximo a uma das cinco lagoas existentes na região. A partir daí novas casas foram construídas e surgiram novos sítios, por este motivo o denominaram “Lagoa do Remígio”, tempos depois simplificado para “Remígio”. A principal atividade do lugarejo era a agricultura, sobressaindo-se culturas de café e cana de açúcar apesar de técnica rudimentar aplicada (BIBLIOTECA IBGE).

2.1.1 Formação Administrativa (Biblioteca IBGE).

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, figura no município de Areia o distrito de Lagoa do Remígio.

Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo decreto-lei nº 1164, de 15-11-1938, o distrito de Lagoa do Remígio passou a denominar-se simplesmente Remígio.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Remígio, figura no município de Areia.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1955. Elevado à categoria de município, novamente com a denominação de Remígio, pela lei estadual nº 1667, de 14-03-1957, desmembrado de Areia.

Sede no antigo distrito de Remígio. Constituído do distrito sede. Instalado em 31-03-1957. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído do distrito sede.

Pela lei estadual nº 2778, de 18-01-1962, é criado o distrito de algodão e anexado ao município de Remígio.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 2 distritos: Remígio e Algodão.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 17-I-1991.

Pela lei nº 5928, de 29-04-1994, desmembra do município de Remígio o distrito Algodão. Elevado à categoria de município com a denominação de Algodão de Jandaíra.

2.2 Localização

O município de Remígio-PB localiza-se a aproximadamente 150 km da capital do Estado da Paraíba, João Pessoa. Localizada na microrregião do Curimataú Ocidental e da Mesorregião Agreste da Paraíba. Limita-se ao Norte com o município de Algodão de Jandaíra, ao Leste com o município de Areia, ao Sul com o município de Esperança e ao Oeste com os municípios de Algodão de Jandaíra e Pocinhos.

“O município de Remígio também é favorecido por um entroncamento rodoviário, ou seja, é cortado pela Rodovia Federal BR-104 e pelas Rodovias Estaduais PB-079 e PB 105, segundo o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte). Tornando-se via de acesso à outras cidades importantes do Estado, como Campina Grande” (CORDEIRO, 2010).

Figura 5: Mapa do município de Remígio-PB.



Fonte: IBGE

2.3 ASPECTOS NATURAIS

O Município está inserido na unidade geomorfológica do Agreste e Microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba. Com uma altitude de 593 metros com coordenadas geográficas de 06° 54' 10" de latitude sul e 35° 50' 02" de longitude Oeste, com clima predominante do tropical semiárido.

Apresentando índices pluviométricos medidos de 800 mm anuais, distribuídos de Fevereiro a Agosto, com relevo geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados. A vegetação desta unidade é formada por florestas subcaducifólica e caducifólica, próprias das áreas agrestes.

Apresentam boa aptidão para exploração agrícola, principalmente milho (640t), feijão (630t), fava (40t), mandioca (105t), batata doce (240t), batata inglesa (160t), frutas, principalmente banana (1.200t), laranja (300t), manga (102), o sisal (45t) e hortaliças, além de amendoim e algodão em alguns anos. É também propício para criação animal, com criação de bovinos (4.800 cabeças), ovinos (1183 cabeças), caprinos (1475 cabeças), suínos (501) e aves (10.308).

2.3.1 GEOGRAFIA

O município de Remígio está localizado na Mesorregião do Agreste Paraibano e na Microrregião do Curimataú Ocidental, tem como coordenadas geográficas: 06° 54' 10" de latitude sul e 35° 50' 02" de longitude Oeste, segundo o meridiano de Greenwich.

A sede municipal encontra-se em uma altitude média de 594 metros acima do nível do mar. A cidade encontra-se distante 150 quilômetros da capital do estado, João Pessoa por via asfáltica. Sua área total é de 180,897 km², essa área total do município representa 0.3327% do Estado.

Do ponto de vista topográfico, apresenta três níveis: o nível de 650 metros na superfície da Borborema; o nível escalonado de 400 a 600 metros da escarpa de falha do Curimataú; e o nível pediplano do Curimataú, com 290 a 400 metros de altitude (CORDEIRO, 2010).

Seus municípios limítrofes são Areia (leste), Algodão de Jandaira (norte e oeste), Esperança (sul) e Pocinhos (oeste).

2.3.2. Relevo e Hidrografia

O município de Remígio está inserido na unidade geológica do Planalto da Borborema, formada por maciços e outeiros altos, com altitudes variando entre 650 m e 1000 metros. O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados, com solos férteis nas regiões mais úmidas. A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial hídrico subterrâneo é baixo.

2.3.2.1. Águas Superficiais

O município encontra-se nas zonas limítrofes entre as cabeceiras da bacia dos rios curimataú e mamanguape, estando inserido nessa última. Seus principais tributários são: o Rio Araçagi e os riachos: Salgado, Cabeço e Berimbau. Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico (CPRM, 2005).

A Bacia do Rio Mamanguape situa-se no extremo leste do Estado da Paraíba, entre as latitudes 6°41'57'' e 7°15'58'' sul e longitudes 34°54'37'' e 36° a oeste de Greenwich.

Limita-se ao norte com a bacia do Rio Curimataú, a oeste com as bacias do Curimataú e do Paraíba, ao sul com a do rio Paraíba e a leste com o Oceano Atlântico. Seu principal rio é o Mamanguape, de regime intermitente, que nasce na microrregião do Agreste da Borborema e desemboca no Oceano Atlântico no município de Rio Tinto. Recebe contribuições de cursos d'água como os rios Guariba, Guandu, Araçagi, Saquaiba e o riacho Bloqueio.

2.3.2.2. Águas Subterrâneas - Diagnóstico dos Poços Cadastrados

O levantamento realizado no município (CPRM, 2005) registrou a existência de 23 pontos d'água, sendo 01 fonte natural, 04 poços escavados e 18 poços tubulares.

Quanto ao tipo de abastecimento a que se destina a água, os pontos cadastrados foram classificados em: comunitários, quando atendem a várias famílias e, particulares, quando atendem apenas ao seu proprietário. O levantamento identificou que 04 pontos d'água destinavam-se ao atendimento comunitário, 04 ao atendimento particular e 15 pontos não tiveram a finalidade do abastecimento definida.

Quatro situações distintas foram identificadas na data da visita de campo: poços em operação, paralisados, não instalados e abandonados. Os poços em operação eram aqueles que funcionavam normalmente. Os paralisados estavam sem funcionar temporariamente devido a problemas relacionados à manutenção ou quebra de equipamentos. Os não instalados representam aqueles poços que foram perfurados, tiveram um resultado positivo, mas não eram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. E por fim, os abandonados, que incluem poços secos e poços obstruídos, representam os poços que não apresentam possibilidade de produção.

Em relação ao uso da água, 47% dos pontos cadastrados eram destinados ao uso doméstico primário (água de consumo humano para beber); e 53% eram utilizados para o uso doméstico secundário (água de consumo humano para uso geral).

2.3.2.3 Vegetação

A vegetação desta unidade é formada por Florestas Subcaducifólica e Caducifólica, próprias das áreas agrestes.

Segundo Duque (2004), em *O Nordeste e as Lavouras Xerófilas*, no Curimataú paraibano, do qual a maior parte do território de Remígio faz parte, a vegetação caracteriza-se da seguinte forma:

[...] a flora é constituída de uma subvegetação de bromeliáceas nativas, como a macambira (*Bromelia laciniosa*, Mart.), o caroá (*Neogiaziovia varregata*, Arr. C.), samambaia, beldroega (*Portulaca oleracea*, Linn), velame (*Croton campestris*, St. Hil.). A cobertura maior é de vegetais resistentes à seca, principalmente as cactáceas, facheiro (*Cereus squamosus*, Guerke), cardeiro (*Cereus adscendens*, Guerke), coroa de frade (*Melocactus bahiensis*, Britt et Roso) e as árvores craibeira (*Tabebuia Caraiba*, Mart), quixabeira (*Bumelia sartorum*, Mart), icó (*Capparis Yco*, Eichl), baraúna (*Melanoxylon brauna*, Schott), etc.

Vale destacar que o município de Remígio situa-se em uma área de transição, tendo microclimas comum do Brejo (divisa com Areia), do Curimataú (divisa com Algodão de Jandaíra) e do Agreste (divisa com Esperança), possuindo vegetação típica de cada uma dessas regiões.

2.3.2.4 Solos

No Mapa Exploratório – Reconhecimento dos Solos do Município de Remígio, da Embrapa Solos, é possível identificar quatro tipos de solos, na seguinte ordem (Brejo ao Curimataú): Argissolos (PE13), Neossolos (Red e REe1), Luvissolos (NC03), (Re03 e Re18).

Em geral, são solos constituídos por material com argila de atividade baixa e horizonte B textural imediatamente abaixo de horizonte A ou E. Apresentam profundidade variável desde profundos a muito profundos, imperfeitamente drenados de cores avermelhados ou amarelados e mais raramente brumados ou acinzentados. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre havendo aumento de argila. Estes solos podem ser intensamente cultivados com fruticultura e/ou culturas de subsistência, necessitando apenas de práticas de conservação de solo para manter sua sustentabilidade.

2.3.2.5 Clima

O município de Remígio está situado em uma área de transição pertencentes ao clima As (quente e úmido) ao leste e BsH (quente e seco) ao oeste. O clima é úmido, os solos são profundos e medianamente férteis e a hidrografia é caracterizada por pequenos e médios

cursos d'água, com drenagem exorréica de padrão dendrítico. A vazão desses cursos d'água caracteriza-se por grandes oscilações entre os períodos seco e chuvoso, podendo ser classificada como semi-perene (PTDRS, Borborema-PB, 2010). O clima é do tipo Tropical Chuvoso, com verão seco. O período chuvoso é de fevereiro a março prolongando-se até agosto.

O município fica localizado na microrregião do Curimataú Ocidental, estando situado na região semiárida, com temperaturas médias de 21,6°C e 22,8°C e precipitações médias anuais bastante variadas dentro do próprio município. A umidade relativa é de aproximadamente 85%, com presença de nevoeiros durante a maior parte do ano.

O município de Remígio tem cinco faixas pluviométricas, sendo uma que varia de 1200 a 1400 mm característica do brejo paraibano, outra entre 1000 e 1200 mm, caracterizando uma transição de brejo para agreste, outra variando de 800 a 1000 mm, caracterizando-se como uma transição do agreste para o Curimataú, além das faixas entre 600 e 800 mm e mais próximo da divisa com o Algodão de Jandaíra a faixa pluviométrica entre 400 e 600 mm, bem característica do Curimataú paraibano (AESAs, 2006).

Embora a precipitação no município seja relativamente alta, nos períodos secos o fenômeno da evapotranspiração ocasiona uma significativa carência de recursos hídricos na maior parte do município.

2.4. Aglomerações Urbanas

O município de Remígio possui apenas a sede do município com aglomeração urbana, estando essa dividida em 9 bairros: Bela Vista, Brito Lira, Centro, Freitas, Lagoa do Mato, Monte Santo (Gibão), Padre Cícero, Santo Antônio (Baixa Verde) e São Judas Tadeu.

2.5. Demografia

A população total do município, segundo os dados da estimativa populacional realizado pelo IBGE em 2017, era de 19.579 habitantes, apresentando uma densidade populacional de 108,23 habitantes por km², superior à do estado, que ultrapassava pouco mais de 69,84 habitantes por km², em 2014.

Segundo o censo demográfico de 2010 a população urbana, era de 12.954 pessoas (73,68%) e a população rural de 4.628 pessoas (26,32%). O sexo feminino possuía 9.202 pessoas, o que representa 52,34% da população, enquanto o sexo masculino possuía 8.379 pessoas, corresponde a 47,66%; as mulheres são maioria na zona urbana, com 53,59% da população, enquanto os homens são maioria na zona rural, com 51,15%.

2.5.1. População

De acordo com dados do IBGE, até o Censo de 1980 a população rural era predominante em relação a população urbana, sendo respectivamente 13.606, 14.194 e 15.060 em 1960, 1970 e 1980. A década de 1990 é marcada pela emancipação do distrito de Algodão de Jandaíra à categoria de cidade e pelo fato da população urbana ultrapassar a rural, um processo comum nessa época em muitos municípios brasileiros, especialmente nordestinos, conhecido com êxodo rural.

Assim, no Censo Demográfico de 2000 a população de Remígio era de 14.914 habitantes, sendo a população urbana maior que a rural. Já no Censo de 2010 a população de Remígio volta a apresentar crescimento, sendo registrado 17.582 habitantes.

Na Tabela 1, abaixo, temos o presente estudo da população de Remígio-PB, analisado por setor (Zona Rural e Urbana).

Tabela 1: População urbana, rural, feminina e masculina de Remígio em 2010

URBANO	RURAL	FEMININO	MASCULINO	TOTAL
12.954	4.628	9.202	8.379	17.582
73,68%	26,32%	52,34%	47,66%	100,00%

Fonte: IBGE 2010

Entre 2000 e 2010, a população de Remígio teve uma taxa média de crescimento anual de 1,66%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 0,02%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 21,22%.

Quanto à estrutura etária, destaca-se que 27,05% da população em 2010 tinha até 15 anos de idade, 62,01% tinha entre 15 anos e 64 anos, enquanto que 10,94% tinham 65 anos ou mais.

2.6. Agropecuária

A agropecuária representou 2,05% da economia de Remígio em 2012, com um total de R\$ 1.960.000,00 movimentados. Vale destacar que o ano de 2012 foi um dos mais secos da história e a média da produção no Estado chegou a mais de 90% abaixo da média esperada para as culturas de milho e feijão, segundo levantamento da CONAB.

Quanto aos principais produtos produzidos pelo município em 2012, segundo o IBGE, destaca-se:

Agricultura: milho (640t), feijão (630t), Fava (40t), mandioca (105t), Batata Doce (240t), Batata inglesa (160t), frutas, principalmente banana (1.200t), laranja (300t), manga (102), o sisal (45t) e hortaliças, além de amendoim e algodão em alguns anos;

Pecuária: bovinos (4.800 cabeças), ovinos (1183 cabeças), caprinos (1475 cabeças), suínos (501) e aves (10.308).

2.7. Condições de Vida da População

O município de Remígio é cortado pela Rodovia Federal BR-104 e pelas Rodovias Estaduais PB 079 e PB 105, todas asfaltadas, tendo ainda diversas estradas vicinais que não são asfaltadas. A manutenção das estradas é feita pela Prefeitura, com uso de máquinas e equipamentos doados pelo Governo Federal através no PAC2, modalidade Máquinas e Equipamentos.

O município apresentava 4.678 domicílios particulares com paredes externas de alvenaria, sendo 4.007 com revestimento e outros 671 sem revestimento. Outros 301 domicílios particulares com paredes externas de taipa, sendo 61 com essas paredes sem revestimento e outros 240 revestidas. Ainda tínhamos 10 domicílios com paredes externas construídas por outros materiais (Tabela 2).

Tabela 2: Tipo de material de construção dos domicílios particulares

Domicílios particulares permanentes por tipo de material das paredes externas		
	Quantidade	Percentual
Alvenaria com revestimento	4.007	80,32%
Alvenaria sem revestimento	671	13,45%
Outro material	10	0,20%
Taipa não revestida	61	1,22%
Taipa revestida	240	4,81%
TOTAL	4.989	100,00%

Fonte: IBGE 2010

O fornecimento de energia elétrica é mantido pela ENERGISA, porém o abastecimento elétrico da Zona Rural é na maioria de baixa potência.

Observando a existência de bens duráveis nos domicílios particulares permanentes (IBGE, 2010), temos que os principais bens duráveis presentes nos domicílios remigenses são televisão, geladeira, rádio e telefone celular, presentes em 93,50%, 79,83%, 79,09% e 74,34% dos domicílios, respectivamente. Certamente, passados 7 anos esse número deve ter aumentado bastante, principalmente para o bem durável telefone celular. Por outro lado, apenas 16,40% tinham automóvel para uso particular e outros 10,89% tinham computador com acesso a internet.

Tabela 3: Existência de bens duráveis nos domicílios particulares

Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis		
	Quantidade	Percentual
Automóvel para uso particular	818	16,40%
Geladeira	3982	79,83%
Máquina de lavar roupa	593	11,89%
Microcomputador	672	13,47%
Microcomputador - com acesso à internet	543	10,89%
Motocicleta para uso particular	1053	21,11%
Rádio	3945	79,09%
Telefone celular	3708	74,34%
Telefone fixo	566	11,35%
Televisão	4664	93,50%
Total	4988	

Fonte: IBGE 2010

O serviço de abastecimento de água da cidade é feito pela CAGEPA, através da rede geral de distribuição de água. Já na zona rural, o abastecimento é feito por poços ou nascentes, coleta de água das chuvas através de cisternas de placa e cisternas calçadão, abastecimento através de caminhão pipa, açudes, barreiros e outros (Tabela 4).

Tabela 4: Fonte de abastecimento de água por domicílio particular permanente

Domicílios particulares permanentes – abastecimento de água		
	Quantidade	Percentual
Água da chuva armazenada de outra forma	26	0,52%
Água da chuva armazenada em cisterna	297	5,94%
Carro-pipa	489	9,78%
Outra	152	3,04%
Poço ou nascente fora da propriedade	82	1,64%
Poço ou nascente na propriedade	94	1,88%
Rede geral	3.845	76,88%
Rio, açude, lago ou igarapé	16	0,32%
TOTAL	5.001	100,00%

Apenas 62,44% do total dos domicílios de Remígio-PB em 2010 tinham o banheiro ligado a rede geral de esgotos e mais 1,06% possuíam fosse séptica. Outros 29,12% tinham o banheiro ligado a (1) fossa rudimentar, (2) outro tipo de esgotamento, (3) rio ou lago, e (4) a vala. Enquanto 7,39% dos domicílios não tinham banheiro nem sanitário (Tabela 5).

Quanto à coleta de lixo, essa é feita os 7 dias da semana, sendo de segunda-feira à sábado atendendo a toda população urbana, com um total de 4 caminhões de lixo por dia, sendo 2 caminhões aberto e 2 caminhões coletores fechado e aos domingos a coleta é feita no período da tarde contemplando apenas algumas ruas centrais onde ocorre a feira livre semanal, retirando-se 1 caminhão de lixo por domingo. Dessa forma, são 25 caminhões de lixo por semana e aproximadamente 108 caminhões de lixo por mês retirado da zona urbana de Remígio. O lixo é despejado em um lixão localizado na fazenda Aroeiras, zona rural de Remígio, na região curimataú do município.

Estimando-se que a população urbana de Remígio em 2015 seja de aproximadamente 14000 habitantes e que cada habitantes produz em torno de 0,600 kg/dia de lixo, temos que

seriam produzidos algo em torno de 8.400 kg/dia de lixo na cidade de Remígio, ou 33,6 m³. Isso corresponde a cerca de 12.264 m³ ou 3.066t/ano de lixo.

Tabela 5: Fonte esgotamento sanitário por domicílio particular permanente

Domicílios particulares permanentes - Esgotamento sanitário	Quantidade	% em relação aos que tinham banheiro	% em relação ao total de domicílios
Domicílios particulares permanentes - Não tinham banheiro nem sanitário	313	7,39%	-
Domicílios particulares permanentes - tinham banheiro - de uso exclusivo do domicílio	3.925	92,61%	-
Fossa rudimentar	768	19,57%	18,12%
Fossa séptica	45	1,15%	1,06%
Outro	24	0,61%	0,57%
Rede geral de esgoto ou pluvial	2.646	67,41%	62,44%
Rio, lago ou mar	186	4,74%	4,39%
Vala	256	6,52%	6,04%
TOTAL	3.925	100,00%	92,61%

Fonte: IBGE 2010

Em 2010, no censo do IBGE, identificou-se que 77,44% dos domicílios de Remígio contavam com coleta de lixo, seja através da coleta em caçamba de serviço de limpeza ou do serviço de limpeza comum, enquanto por outro lado tínhamos que 4,50% dos domicílios jogavam o lixo em terreno baldio ou logradouro, conforme observamos na Tabela 6.

Tabela 6: Destino do lixo por domicílio particular permanente

Domicílios particulares permanentes - destino do lixo	Quantidade	Percentual
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	119	2,38%
Outro destino	13	0,26%
Queimado (na propriedade)	857	17,14%
Coletado por serviço de limpeza	3.753	75,04%
Enterrado (na propriedade)	34	0,68%
Jogado em terreno baldio ou logradouro	225	4,50%
TOTAL	5.001	100,00%

Fonte: IBGE 2010

A população de Remígio conta com uma agência bancária do Banco do Brasil, uma casa lotérica correspondente bancário da Caixa Econômica Federal, um Multibank e uma unidade de atendimento do Bradesco.

O município conta ainda com uma agência dos correios e telégrafos, além de agência de turismo, serviços de ônibus intermunicipais com linhas para cidades de Picuí, Cuité, Solânea, Guarabira, Campina Grande e João Pessoa, com as cidades do percurso, além de linha de ônibus interestadual, que liga a cidade a outros estados, inclusive do sudeste, através da empresa Itapemirim.

2.7.1. Comércio e Indústria

Dados do IBGE, 2013, aponta para um total de 183 o número de empresas atuantes em Remígio, com 1.202 pessoas assalariadas com salário médio mensal de 1,6 salários mínimos e 1.379 pessoas ocupadas totais. Considerando que o salário mínimo em 2013 era de R\$ 678,00 temos que a média salarial era de R\$ 1.084,80.

2.7.2. Esporte

O município de Remígio conta com diversos eventos esportivos ao longo do ano, com destaque para Corrida Internacional de Remígio que ocorre durante a programação de comemoração do aniversário de emancipação política, no final de março de cada ano, além de campeonatos de futsal e futebol de campo.

Os principais eventos esportivos que ocorrem no município são:

Campeonato municipal de Futsal, ocorre em Janeiro de cada ano, com média de 12 equipes;

Copa Rural, campeonato de futebol de campo que ocorre entre os meses de março a junho de cada ano com 18 equipes participantes;

Corrida Internacional de Remígio, que ocorre durante a programação do aniversário de emancipação política do município, no mês de março. Em 2017 participaram 1200 atletas de diversos Estados brasileiros e do exterior;

Corrida de rua noturna, que ocorre durante o ano em cinco etapas. Cada etapa conta com a participação de aproximadamente 150 corredores de Remígio e do Estado.

Copa intermunicipal de Futsal, que ocorre entre os meses de setembro e fevereiro, contando com a participação de 22 equipes de Remígio, Areia, Esperança, Arara, Casserengue e Sossêgo.

Jogos Escolares Municipais, que ocorre no mês de setembro com a participação das escolas municipais, estaduais e privadas, com 20 modalidades, entre elas xadrez, tênis de mesa, atletismo, vôlei de areia, futsal, futebol de campo, baleado, pregobol etc.

Semana do Estudante, com realização de eventos de atletismo, futebol de campo, futsal, entre outros.

Copa intermunicipal de futebol de campo, que ocorre entre os meses de outubro e março, contando com a participação de 40 equipes dos municípios de Alagoa Nova, Areia, Arara, Barra de Santa Rosa, Belém, Casserengue, Esperança, Montadas, Pocinhos, Pilões, Remígio, São Sebastião de Lagoa de Roça, Sossêgo, Solânea. Os jogos ocorrem sempre no município de Remígio.

2.7.3. Eventos Culturais

Carnaval, realizado todos os anos, o município realiza o evento com objetivo de resgatar a tradição dos velhos carnavais trazendo para os foliões de diversos públicos o frevo e as marchinhas além das músicas atuais que marcam os festejos em todo o país. Antes e durante os festejos carnavalescos, a Prefeitura de Remígio realiza campanhas, uma de conscientização e outra de prevenção, a primeira delas através da Secretaria Municipal de Saúde, por meio da Coordenação do Programa de DST/Aids e Hepatites Virais, que participou da mobilização nacional por meio da campanha “Curta com Segurança”.

A outra campanha foi o fomento a doação de sangue através da campanha “Troque a sua fantasia, vista a de doador” que teve como intuito ajudar no abastecimento de estoques do Hemocentro de Campina Grande para o feriado prolongado do carnaval. Em troca, os doadores recebiam a camisa do Bloco “Vai quem quer” que comemorou seus 14 anos de existência em 2014. No ano de 2015, o carnaval foi cancelado pela prefeitura por causa da crise hídrica e financeira.

Festejos juninos, realizado no final do mês de junho, o *Arraiá da Minha Terra*, em várias localidades é realizado o São João nas comunidades com apresentações culturais e forró pé de serra, com destaque para o resgate de festejos na antiga sede da SAER, no centro da cidade, com uma culinária diversificada e com a apresentação de vários grupos de forró pé de serra. Os festejos contam com um grande cenário que contem uma casa de Farinha, onde é realizado a *Farinhada de seu Remígio*, uma ilha de forró e uma estrutura de palco para as apresentações das atrações musicais e quadrilhas juninas do município e de cidades vizinhas.

Desfile Cívico de 7 de setembro, o município de Remígio realiza o tradicional desfile cívico em alusão ao dia da independência do Brasil. Em 2017, o desfile resgatou à história de Remígio, onde as escolas da rede municipal, estadual e particular de ensino se empenharam em proporcionar ao público presente uma verdadeira viagem no tempo.

Festa da Criança, realizado por empresários remigenses, em 2017 ocorreu a 19ª edição do festival. Sempre no dia 12 de outubro, o evento conta com parque de diversões,

distribuição de brinquedos, pipoca, balas, picolés, algodão doce, além de apresentações artísticas direcionadas ao público infantil.

Festival da Cultura Agroecológica, realizada geralmente no mês de novembro, a cada dois anos, é uma parceria da ONG Arribaça com a prefeitura municipal. Em 2017 foi realizada a 6ª edição do evento, que inicialmente chamava-se Festa da Colheita do Algodão Agroecológico. Na última edição, contou com Mostra de produtos da agricultura familiar, Desfile de moda com roupas de algodão colorido, apresentações artístico-culturais, seminários, etc.

Festival internacional de música de Campina Grande (concerto de Remígio); O Festival Internacional de Música de Campina Grande em parceria com a Prefeitura Municipal de Remígio trás para a Borborema e para o brejo paraibano artistas conhecidos nacionalmente e internacionalmente no ramo da música clássica.

Em Remígio, na sétima edição do evento, em 2017, tivemos atrações nacionais como o violonista Gilson Antunes e internacional como a flautista alemã Dagmar Wilgo com sua flauta doce, além da Filarmônica Municipal Capitão Gonçalo e das nossas queridas flautistas do Serviço de Convivência. Todos os anos, além das apresentações artísticas, nacional e internacional, o FIMUS conta com apresentações de alguns artistas da terra.

Os concertos acontecem no Centro Social João XXIII. A programação é variada e inclui músicos e apresentações de artistas locais. O evento acontece no mês de julho de cada ano, e faz uso aprofundado da arte musical clássica, além de mostrar as belezas artísticas dos artistas que se apresentam.

Festividades Religiosas; A religiosidade está bastante presente na vida do povo remigense. Segundo o último censo do IBGE (2010), 87% da população remigense se declarou católica. Entre as principais festividades religiosas do município, podemos citar:

- Novenas do mês de maio, quando acontecem as tradicionais queimações de flores;
- Festa de São Pedro e São Paulo, no bairro Brito Lira;
- Festa da Padroeira Nossa Senhora do Patrocínio, em novembro;
- Festa de São Judas Tadeu, no bairro de mesmo nome;
- Festa de São Camilo, no bairro Freitas.

2.8. Economia

A economia de Remígio baseia-se primordialmente nas atividades de serviços, indústrias e agropecuária, nessa ordem de importância.

O produto interno bruto foi de R\$ 95.475.000,00 em 2012, gerando uma média per capita de R\$ 5.282,17. Destes, R\$ 1.960.000,00 provém da agropecuária; R\$ 11.919.000,00 é acrescentado pela indústria, R\$ 77.556.000,00 é adicionado pelos serviços e R\$ 4.039.000,00 provém de impostos (IBGE, 2012).

2.9. Renda

A renda per capita média de Remígio cresceu 102,90% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 157,29 em 1991 para R\$ 184,13 em 2000 e R\$ 319,14 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 17,06% no primeiro período e 73,32% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em agosto de 2010) passou de 38,97% em 1991 para 34,44% em 2000 e para 18,74% em 2010. A desigualdade pouco diminuiu: o Índice de Gini¹ passou de 0,57 em 1991 para 0,56 em 2000 e para 0,55 em 2010.

Tabela 7: Renda, Pobreza e Desigualdade – Remígio-PB

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	157,29	184,13	319,14
% de extremamente pobres	38,97	34,44	18,74
% de pobres	72,78	58,11	38,78
Índice de Gini	0,57	0,56	0,55

Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

1 - Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Tabela 8: Porcentagem de Renda Apropriada por Estratos da População – Remígio-PB

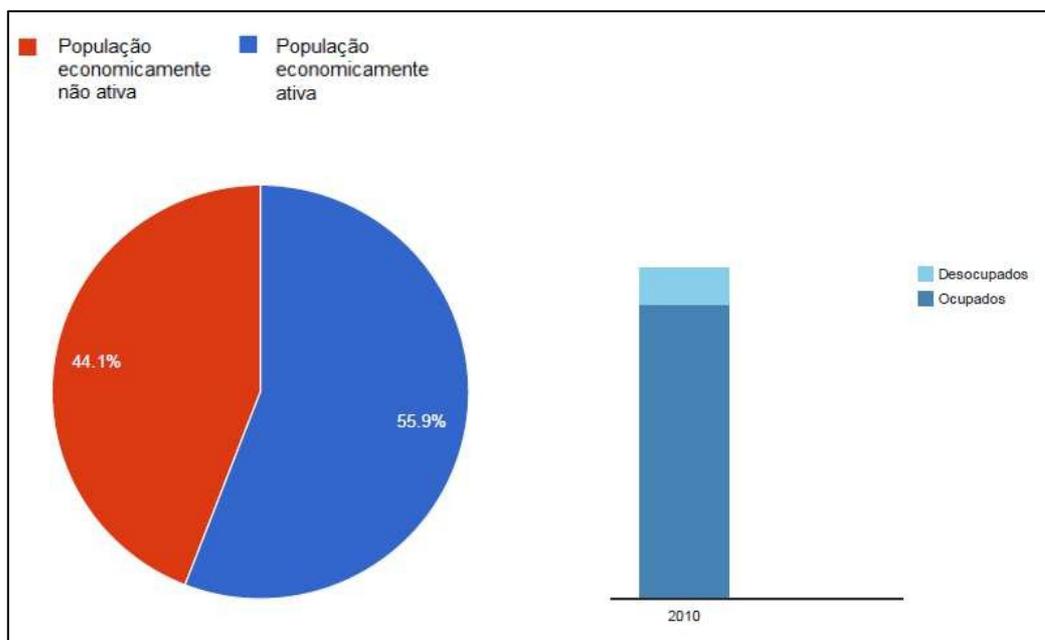
	1991	2000	2010
20% mais pobres	3,25	1,83	2,31
40% mais pobres	10,7	8,27	9,17
60% mais pobres	21,67	20,18	21,05
80% mais pobres	38,72	41,08	41,67
20% mais ricos	61,28	58,92	58,33

Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

2.10. Trabalho

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 58,47% em 2000 para 55,89% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 9,41% em 2000 para 6,35% em 2010.

Gráfico 1: Taxa de Atividade e de Desocupação 18 anos ou mais de idade em 2010.



Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais, 40,59% trabalhavam no setor agropecuário, 0,08% na indústria extrativa, 3,11% na indústria de transformação, 6,10% no setor de construção, 0,94% nos setores de utilidade pública, 13,16% no comércio e 35,42% no setor de serviços.

Tabela 9: Ocupação da população com 18 anos ou mais – Remígio-PB

	2000	2010
Taxa de atividade	58,47	55,89
Taxa de desocupação	9,41	6,35
Taxa de formalização dos ocupados: 18 anos ou mais	23,16	24,57

Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

Tabela 10: Nível educacional dos ocupados

	2000	2010
% de ocupados com ensino fundamental completo	21,23	33,75
% de ocupados com ensino médio completo	13,65	24,54

Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

Tabela 11: Rendimento Médio

	2000	2010
% de ocupados com rendimento médio de até 1 SM	82,22	63,98
% de ocupados com rendimento médio de até 2 SM	93,48	89,87

Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

2.11. Produto Interno Bruto

O produto interno bruto foi de R\$ 95.475.000,00 em 2012, gerando uma média per capita de R\$ 5.282,17. Destes, R\$ 1.960.000,00 provém da agropecuária; R\$ 11.919.000,00 é acrescentado pela indústria, R\$ 77.556.000,00 é adicionado pelos serviços e R\$ 4.039.000,00 provém de impostos (IBGE, 2012).

2.12. Habitação

2.12.1. Programas Habitacionais

Segundo informações obtidas na Secretaria de Obras, entre os anos de 2009 e 2017 foram desenvolvidos os seguintes programas e projetos habitacionais:

1. Construção de 30 unidades habitacionais (Conjunto Monsenhor Fidelis). (CEHAP – Governo do Estado da Paraíba);
2. Construção de 27 unidades habitacionais (Conjunto Monsenhor Fidelis). (Programa Habitação de Interesse Social - MINISTÉRIO DAS CIDADES);
3. Construção de 40 unidades habitacionais (Conjunto Mãe Rainha). (Programa Habitação de Interesse Social - MINISTÉRIO DAS CIDADES);
4. Construção de 40 unidades habitacionais (Conjunto Dona Toinha). (Programa Habitação de Interesse Social - MINISTÉRIO DAS CIDADES).

2.13. Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Remígio é considerado médio, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), sendo seu valor de 0,607 no ano de 2010, sendo maior que municípios vizinhos como Algodão de Jandaíra (0,548), Arara (0,548) e Areia (0,594) e menor que o município de Esperança (0,623).

Entre 2000 e 2010

O IDHM passou de 0,436 em 2000 para 0,607 em 2010 - uma taxa de crescimento de 39,22%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 30,32% entre 2000 e 2010.

Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,319 em 1991 para 0,436 em 2000 - uma taxa de crescimento de 36,68%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 17,18% entre 1991 e 2000.

Entre 1991 e 2010

Remígio teve um incremento no seu IDHM de 90,28% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento nacional (47,46%) e acima da média de crescimento estadual (72,25%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 42,29% entre 1991 e 2010.

No Ranking Estadual do IDHM, em relação aos 223 municípios da Paraíba, Remígio ocupa a 58ª posição, sendo que 57 (25,56%) municípios estão em situação melhor e 166 (74,44%) municípios estão em situação pior ou igual.

2.14. Saneamento Básico

O município de Remígio apresentava no censo demográfico de 2010, do IBGE, apenas 53,30% de domicílios com saneamento básico considerado adequado², enquanto outro 46,70% são parcialmente adequados ou inadequado. Na zona rural a situação é ainda pior, com apenas 1,50% de domicílios com saneamento básico adequado (tabela 12).

Tabela 12: Domicílios por tipo de saneamento – Remígio-PB

	Adequado	Semi-adequado	Inadequado	Total
Município	53,30%	27,40%	19,20%	5001
Zona Urbana	69,30%	29,70%	1,10%	3825
Zona Rural	1,50%	20,20%	78,30%	1176

Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

Esses números estão abaixo da média nacional, que é de 61,8%. Sendo que nas cidades com até 5 mil habitantes esta proporção é de 30,8% em 2010. Já nas cidades com mais de 500 mil habitantes, o percentual era de 82,5% em 2010 (IBGE, 2010).

2.14.1. Água e Esgoto

Quanto ao abastecimento de água na zona urbana do município, segundo informações

² Segundo a OMS/UNICEF, instalações sanitárias consideradas adequadas, consistem sistema de fossa séptica ou com latrina ou saneamento conectado a uma rede pública de esgoto com tratamento. <http://dssbr.org/site/2012/01/censo-2010-uma-leitura-dos-resultados-sobre-saneamento-basico/>

da CAGEPA, escritório local, a rede de abastecimento cobre os seguintes percentuais, por bairro:

1. Bela Vista: + de 95% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;
2. Brito Lira: 100% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;
3. Centro: 100% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;
4. Freitas: 97% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;
5. Lagoa do Mato: 86% das residências com abastecimento de água;
6. Monte Santo (Gibão): 100% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;
7. Padre Cícero: 95% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;
8. Santo Antônio (Baixa Verde): 97% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;
9. São Judas Tadeu: 99% das ruas e casas com sistema de abastecimento de água;

Conforme dados acima, a zona urbana de Remígio apresenta entre 95% e 100% de cobertura de abastecimento d'água, de acordo com a CAGEPA local.

Já conforme os dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (IDHM - PNUD 2013), no ano de 2010 apenas 78,76% da população em domicílios tinha acesso à água encanada.

Segundo dados do Censo 2010, o número de economias ativas residências abastecidas em Remígio era de 3.368 unidades, enquanto as economias residências totais eram de 4.030.

2.14.2. Drenagem Urbana

A cidade de Remígio praticamente não possui drenagem urbana através de galerias para escoamento de águas pluviais. A exceção são algumas ruas do centro da cidade, especialmente as ruas do entorno da Lagoa Parque, cartão postal da cidade. As águas pluviais são drenadas superficialmente, nas próprias ruas.

2.15. Condições de Habitação

Tabela 13: Condições de habitação em Remígio-PB

	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	53,91	65,93	78,76
% da população em domicílios com energia elétrica	58,1	94,81	98,87
% da população em domicílios com coleta de lixo. *Somente para população urbana	70,5	88,48	98,05

Fonte: Atlas IDHM - PNUD 2013

2.16. Conselhos, Associações e Entidades de Classe

2.16.1. Conselhos

Em Funcionamento:

1. CONSELHO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL;
2. CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE;
3. CONSELHO MUNICIPAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR;
4. CONSELHO MUNICIPAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL;
5. CONSELHO MUNICIPAL DOS DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE;
6. CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO;
7. CONSELHO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL;
8. COMISSÃO MUNICIPAL DO FUNDEB;

Outros Conselhos com CNPJ ativo, mas sem funcionamento

1. CONSELHO ESCOLAR DA ESC. EST. DE E. FUND. E MEDIO JOSE BRONZEADO SOBRINHO
2. CONSELHO DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL DR. CUNHA LIMA
3. CONSELHO ESCOLAR DA ESCOLA EST. DE 1 GRAU EM JENIPAPO
4. CONSELHO DO GRUPO ESCOLAR ESTANISLAU ELOY

5. CONSELHO DA ESCOLA MUNICIPAL JULIA VITORIO
6. CONSELHO DO GRUPO ESCOLAR ANTONIO CARNEIRO FILHO
7. CENTRO DE CONVIVENCIA DOS IDOSOS OS JOVENS DE ONTEM
8. CONSELHO DA UNIDADE ESCOLAR MANOEL JOCA CONSELHO ESCOLAR
9. CONSELHO DA UNIDADE ESCOLAR JOSE DELFINO DE SOUTO IDEM
10. CONSELHO ESCOLAR DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL GERCINA ELOY FREIRE
11. CONSELHO MUNICIPAL DOS DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
12. CONSELHO MUNICIPAL DE ASSISTENCIA SOCIAL

2.16.2. Associações com CNPJ Ativo

1. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DA BELA VISTA - ACOBEV
2. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DA AGRICULTURA FAMILIAR DE MASSARANDUBA – ACAFAMA
3. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE DESENVOLVIMENTO DE CAIANA - ACODECA
4. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE DESENVOLVIMENTO DE QUEIMADAS - ACODEQ
5. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL SANTA TEREZINHA
6. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE MALHADA DE DENTRO - ACOMADE
7. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE SERRA DOS MARES – ACOSM
8. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DE SERRINHA - ACOSELACE
9. ASSOCIAÇÃO COMUNITARIA DOS AGRICULTORES DO COELHO E ADJACENCIA - ACACA
10. ASSOCIAÇÃO DE APOIO A POLÍTICA DE MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA, CONVIVENCIA COM SECA, MEIO AMBIENTE E VERTICALIZACAO DA PRODUÇÃO FAMILIAR - ARRIBACA
11. ASSOCIAÇÃO DE COOPERACAO AGRICOLA DOS PRODUTORES RURAIS DE SERRINHA - ACAPRS

12. ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO COMUN DE LAGOA DO MATO - ADCLAM
13. ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO COMUN. DE CONSTANTINO - ADECC
14. ASSOCIAÇÃO DE MANICOBA – AM
15. ASSOCIAÇÃO DOS AGENTES COMUNITARIOS DE SAUDE DE REMIGIO – A.A.C.S.R.
16. ASSOCIAÇÃO DOS AGRICULTORES DO ASSENTAMENTO DE GRUTA FUNDA – AGRUF
17. ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGRICULTORES DE CAPIM DE CHEIRO - APACAC
18. ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGRICULTORES DE GENIPAPO - APAGE
19. ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGRICULTORES DE LAJEDO DO TETEU - APALTE
20. ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES DE CANTINHOS - APEPROCAN
21. ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES DE GRAVATA ACU - APAGA
22. ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DE LAGOA DA CRUZ
23. ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DO ASSENTAMENTO CORREDOR – APRAC
24. ASSOCIAÇÃO DOS TRABALHADORES DO ASSENTAMENTO DOROTH STANG – A.T.R.A.M.D.S.
25. ASSOCIAÇÃO LIGA REMIGENSE DE FUTEBOL
26. ASSOCIAÇÃO REMIGENSE DE APICULTORES - ARA
27. ASSOCIAÇÃO REMIGENSE DE RADIODIFUSAO COMUNITARIA
28. ASSOCIAÇÃO VIDA DE CRIANCA

2.16.3. Fundações e outras entidades

1. CLUBE DA TERCEIRA IDADE IRMAO SOL DA CIDADE DE REMIGIO – PB
2. CARULMATO - COMUNIDADE ASSOCIATIVA RURAL DE LAGOA DOMATO

3. CEPAG - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO SOCIAL COMUNITARIO DOS BAIROS PE CICERO E GIBAO
4. FMFSI - FUNDACAO MANOEL FRANCISCO DOS SANTOS

2.16.4. Sindicatos

1. SINDICATO DOS TRABALHADORES E DAS TRABALHADORAS RURAIS
2. SINDICATO RURAL PATRONAL DE REMÍGIO

2.17. Estrutura Administrativa

1. Secretaria de Agricultura e Meio ambiente;
2. Secretaria da Assistência Social;
3. Secretaria de Cultura e Turismo;
4. Secretaria de Educação e Esportes;
5. Secretaria Gestão e Finanças;
6. Secretaria de Obras e Desenvolvimento Econômico;
7. Secretaria de Saúde;
8. Superintendência do Trânsito;
9. Instituto de Previdência;
10. Procuradoria Geral.

2.17.1. Saúde

O setor da saúde do município de Remígio é constituído basicamente pelos serviços da Rede Municipal de Saúde, que dispõe na Atenção Básica dos seguintes serviços: 8 Equipes da Estratégia Saúde da Família, 8 Equipes de Saúde Bucal, 1 NASF, 1 Farmácia Básica, Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica e Vigilância Ambiental. Na média complexidade o município dispõe de: 1 Policlínica, 1 Centro de Fisioterapia, 1 Pronto Atendimento, 1 Laboratório de Análises Clínicas, 1 laboratório de próteses dentária, 1 Centro de Especialidades Odontológicas - CEO, 1 Centro de Atenção Psicossocial - CAPS, 1 Central de Regulação e Transporte, 1 Central de Informática.

Quadro 1: Estabelecimentos públicos de saúde em Remígio-PB

Descrição:	Total:
CENTRO DE APOIO A SAUDE DA FAMILIA	1
CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	9
CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	2
FARMACIA	1
LABORATORIO DE SAUDE PUBLICA	1
POLICLINICA	1
PRONTO ATENDIMENTO	1
SECRETARIA DE SAUDE	1
UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	1
UNIDADE MOVEL DE NIVEL PRE-HOSPITALAR NA AREA DE URGENCIA	1
UNIDADE MOVEL TERRESTRE	2
CENTRO DE APOIO PSICOSSOCIAL – CAPS I	1
Total	22

Fonte: Secretaria de Saúde

Quadro 2: Equipamentos existentes no estabelecimentos de saúde de Remígio-PB

Código	Equipamento	Existentes	Em Uso	Existentes SUS	Em Uso SUS
1-EQUIPAMENTOS DE DIAGNOSTICO POR IMAGEM					
02	Mamógrafo com Comando Simples	1	1	1	1
14	Ultrassom Ecografo	1	1	1	1
15	Ultrassom Convencional	1	1	1	1
16	PROCESSADORA DE FILME EXCLUSIVA PARA MAMOGRAFIA	1	1	1	1
2-EQUIPAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA					
23	Usina de Oxigênio	1	1	1	1
TOTAL		1	1	1	1
7-EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA					
80	Equipo Odontológico	14	14	14	14
81	Compressor Odontológico	9	9	9	9
82	Fotopolimerizador	9	9	9	9
83	Caneta de Alta Rotação	9	9	9	9
84	Caneta de Baixa Rotação	9	9	9	9
85	Amalgamador	9	9	9	9
86	Aparelho de Profilaxia c/ Jato de Bicarbonato	2	2	2	2
TOTAL		43	43	43	43
5-EQUIPAMENTOS PARA MANUTENCAO DA VIDA					
53	Berço Aquecido	1	1	1	1
56	Desfibrilador	1	1	1	1
60	Monitor de ECG	1	1	1	1
TOTAL		3	3	3	3
4-EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS					
41	Eletrocardiógrafo	3	3	3	3
TOTAL		3	3	3	3
3-EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS					
37	Cadeira Oftalmológica	1	1	1	1
38	Coluna Oftalmológica	1	1	1	1
39	Refrator	1	1	1	1
46	Oftalmoscópio	1	1	1	1
38	Coluna Oftalmológica	1	1	1	1
39	Refrator	1	1	1	1
46	Oftalmoscópio	1	1	1	1

Fonte: Secretaria de Saúde

Quadro 3: Atendimentos prestados nas estruturas de saúde pública

ATENDIMENTOS PRESTADOS	
Descrição:	Total:
CENTRO DE APOIO A SAUDE DA FAMILIA	1
CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA	9
CLINICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	2
FARMACIA	1
LABORATORIO DE SAUDE PUBLICA	1
POLICLINICA	1
PRONTO ATENDIMENTO	1
SECRETARIA DE SAUDE	1
UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	1
UNIDADE MOVEL DE NIVEL PRE-HOSPITALAR NA AREA DE URGENCIA	1
UNIDADE MOVEL TERRESTRE	2
CENTRO DE APOIO PSICOSSOCIAL – CAPS I	1
Total	22

Fonte: Secretaria de Saúde

Quadro 4: Estabelecimentos de serviços de saúde municipal

CNES	Nome Fantasia	Endereço	CNPJ
7459114	AMIGO DO PEITO REMIGIO	RUA PATRICIO VALENTIM MONTEIRO S/N BELA VISTA - CEP- 58398000	09048976000109
7753608	CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS DE REMIGIO	PATRICIO VALENTIN S/N BELA VISTA - CEP- 58398000	09048976000109
7564074	CENTRO DE FISIOTERAPIA DE REMIGIO	ALZIRA EPIFANIO S/N BELA VISTA - CEP- 58398000	09048976000109
2342332	CENTRO DE SAUDE EUNICE LEAL DE SOUSA	RUA DR LUIZ BRONZEADO S/N CENTRO - CEP-58398000	09048976000109
7538529	ESF VIII LETICIA DE SOUZA SILVA	SITIO QUEIMADAS S/N ZONA RURAL - CEP- 58398000	09048976000109
7717385	FARMACIA BASICA DE REMIGIO	FAVIO RIBEIRO COUTINHO 09 CENTRO - CEP-58398000	09048976000109
7371462	LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS	RUA PATRICIO VALENTIM S/N BELA VISTA - CEP-58398000	09048976000109
7371497	LABORATORIO DE PROTESES DENTARIAS	RUA PATRICIO VALENTIM S/N BELA VISTA - CEP-58398000	09048976000109
2342324	MARIA HELENA DIAS PSF IV	SITIO PE DE SERROTE S/N ZONA RURAL - CEP- 58398000	09048976000109
6873804	NASF DE REMIGIO	RUA FRANCISCO TONEL S/N CENTRO - CEP- 58398000	09048976000109
7000162	ODONTOMOVEL	RUA FRANCISCO TONEL 74 CENTRO - CEP- 58398000	09048976000109
7527039	POLICLINICA JOSE TOMAZ FILHO	FRANCISCO TONEL 72 CENTRO - CEP-58398000	09048976000109
7590717	PRONTO ATENDIMENTO DE REMIGIO	RUA DES LUIZ BRONZEADO S/N CENTRO - CEP-58398000	09048976000109

2341905	PSF I REMÍGIO	RUA CONEGO RUI VIEIRA S/N CENTRO - CEP-58398000	09048976000109
2342359	PSF II MARIA AUGUSTA LAUREANO	AV MONS RUI BARREIRA VIEIRA 52 LAGOA DO MATO - CEP-58398000	09048976000109
3030008	PSF III GRAVATAASSU	SITIO GRAVATAASSU S/N ZONA RURAL - CEP-58398000	09048976000109
6430244	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE DE REMÍGIO	RUA FRANCISCO TONEL 74 CENTRO - CEP-58398000	09048976000109
7530498	SERVICO DE ATENDIMENTO MOVEL DE URGENCIA DE REMÍGIO SAMU 192	RUA LUIZ BRONZEADO S/N CENTRO - CEP-58398000	09048976000109
6466036	UBSF BELA VISTA PSF VII	RUA BELA VISTA S/N CENTRO - CEP-58398000	09048976000109
5274834	UBSF JAILZA MOREIRA GONCALVES PSF V	RUA ANTONIO NOBERTO BRUNO 495 GIBAO - CEP-58398000	09048976000109
5274818	UBSF VEREADOR JOAO DE ARISTEU PSF VI	RUA SALVINO MIRANDA 169 BAIXA VERDE - CEP-58398000	09048976000109

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

2.17.1.1. Estrutura das Unidades Básicas de Saúde

- Recepção;
- Consultório odontológico;
- Consultório de enfermagem;
- Consultório médico;
- Sala de Procedimentos;
- Sala de descontaminação;
- Sala de esterilização;
- Sala de triagem;
- Sala de imunização;
- Sala de reuniões

2.17.1.2. Departamento de Vigilância em Saúde e Planejamento

- Divisão da vigilância sanitária;
- Divisão da vigilância epidemiológica;
- Divisão de Vigilância Ambiental;

O município dispõe do programa saúde da família e conta com 100% das áreas cobertas com 08 equipes de PSF – Programa Saúde da Família e 08 equipes de Saúde Bucal.

Todos das equipes trabalham de forma sistematizada, prevendo a prevenção, promoção e controle das doenças, em todas as fases do desenvolvimento humano. Temos abaixo discriminado os Programas e atendimento desenvolvidos pelas equipes e o número de profissionais de toda a Rede de Serviços do município bem como o número de atendimentos realizados nos serviços.

2.17.1.3. Programas e Atendimentos Desenvolvidos nos PSF(s)

- Pré-natal;
- Saúde da mulher (prevenção do colo uterino);
- Puericultura;
- Diabéticos acompanhados;
- Diabéticos cadastrados;
- Hipertensos acompanhados;
- Hipertensos cadastrados;
- Planejamento familiar;
- Imunização;
- Teste do pezinho
- Saúde mental;
- Sisvan criança e gestante;
- Tuberculose;
- Hanseníase;
- Monitoramento das doenças diarreicas;
- DST / AIDS

- SIS – água
- Saúde bucal;
- Testagem para hepatites virais
- Testagem para HIV

2.17.1.4. Sistemas de Informações

O município conta com o auxílio dos sistemas relacionados abaixo que são alimentados com as informações fornecidas pelos Serviços de Saúde e que serve de subsídio para tomada de decisões pela gestão.

- SINAN (Sistema Notificação e Investigação),
- SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade),
- SINASC (Sistema de Informação de Nascidos Vivos),
- SISPRENATAL (Sistema de Acompanhamento a Gestante),
- SISAGUA
- SISMAMA
- SISCOLO
- E-SUS
- SI-PNI (Programa de Imunização),
- HIPERDIA (Acompanhamento ao Hipertenso e Diabético),
- SISVAN (Programa de Vigilância Alimentar e Nutricional)
- CADSUS (Cadastro de Usuários do SUS),
- PCDCH (Programa de Doenças de Chagas),
- FAD2000 (Programa de Prevenção a Dengue),
- SCNES (Sistema de Cadastramento de Estabelecimentos de Saúde)
- SAI (Sistema de Informações Ambulatoriais)

Quadro 5: Quantidade de Profissionais por Categorias

CATEGORIA PROFISSIONAL	Nº DE PROFISSIONAIS
Médicos	22
Odontólogos	11
Enfermeiros	20
Psicólogos	02
Assistente social	02
Fisioterapeuta	06
Farmacêutico bioquímico	03
Técnico em enfermagem	18
Auxiliar de enfermagem	06
Agentes do PEVA	08
Pessoal administrativo	46
Agente Comunitário de Saúde	50
Técnico em laboratório	03
Veterinário	00
Nutricionista	01
Cardiologista	01
Ginecologista	01
Ortopedista	01
Pediatra	01

Fonte: Secretaria de Saúde

Quadro 6: Consolidação dos atendimentos no ano de 2016

ATENDIMENTO	TOTAL
Consulta Médica/enfermagem	37.357
Visita Médica/enfermagem	20.033
Consulta de Enfermagem	34.334
Escuta Inicial/Orientação	6.406
Visita de enfermagem	3.500
Atendimento em grupo	328
Prevenção (acs)	29.087
Visita de Agente Comunitário de Saúde	73.784
Visita nível médio	3.250
Curativo	1.249
Injeção	1.413
Nebulização	195
Retirada de ponto	157

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

Quadro 7: Atendimento odontológico 2016

Atendimento	Quantidade
1ª consulta odontológica	24.994
Proc. coletivo	20
Aplicação de flúor	228
Cont. p. bacteriana	1149
Rest. C/ AMAL 2+ face	5020
Rest. C/ AMAL 1+ face	3500
Rest. C. Comp. 2+ face	4200
Rest. C. Comp. 1+ face	2355
Exod. Dent. Decíduo	198
Exod. Dent. Permanente	3500
Rem. Resto radicular	2340
Tratamento de Hemorrágico	15

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

2.17.1.5. Identificação das dez (10) principais doenças de atendimento nos serviços de saúde no ano de 2016

- ✓ Doenças do aparelho respiratório;
- ✓ Doenças infecciosas e parasitárias;
- ✓ Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas;
- ✓ Doenças da pele e do tecido subcutâneo;
- ✓ Doenças do aparelho digestivo;
- ✓ Doenças do sistema nervoso;
- ✓ Doenças do sistema ósseo;
- ✓ Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos;
- ✓ Doenças do aparelho urinário.

2.17.1.6. Cenário Epidemiológico

INDICADORES DE MORTALIDADE 2016

- ✓ Mortalidade em pessoas menores de 70 anos: 53
- ✓ Mortalidade infantil: 0
- ✓ Mortalidade materna: 1
- ✓ Mulher em idade fértil:

Fonte: SIM, 2016

PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE 2016

- ✓ P. C. R.: 55
- ✓ C. A. (garganta, faringe, próstata e pulmão): 20
- ✓ Pneumonia e outras complicações pulmonares: 15
- ✓ Diabetes mellitus: 13

Fonte: SIM, 2016

DOENÇAS NOTIFICADAS NO SINAN EM 2016

- ✓ Acidentes por animais peçonhentos: 4
- ✓ Atendimento antirrábico: 105
- ✓ Doença aguda pelo vírus Zika: 6

Fonte: SINAN, 2016

Quadro 8: Indicadores de saúde 2016

Acompanhamento	ESF
Hipertensão arterial	1800
Diabetes mellitus	600
Gestantes (pré-natal)	112
Tuberculose	01
Hanseníase	01
Criança < 1a	143
Famílias cadastradas	4.500
Crianças desnutridas	06
Gestantes em risco	02
Portador de HIV	-

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (Dados 2016)

2.17.1.7. Principais Causas de Internação 2016

- AVC;
- Pneumonia;
- Insuficiência Renal Aguda (Ira);
- Diarreias;
- Hipertenso arterial;
- DPCO;
- DNV;
- Alcoolismo;
- ICC;
- Hemorragia digestiva alta.

Quadro 9: Cobertura vacinal referente ao ano de 2016

Cobertura vacinal de rotina		
Vacinas	Faixa etária	Nº de vacinados
Meningocócica conjugada C	< 1 ano	195
BCG	< 1 ano	127
Penta(DPT/HIB/HB)	< 1 ano	214
Pneumocócica	< 1 ano	217
Hep. B	1ª dose	100
	2ª dose	107
	3ª dose	135
Poliomielite	1ª dose	207
	2ª dose	
	3ª dose	
Tetra-valente	1ª dose	186
	2ª dose	
	3ª dose	
Tríplice-viral	1 ano	235
Rota vírus	1ª dose	209
	2ª dose	
Hepatite A	1ª dose	198
Pneumocócica 10 valente	Reforço	215

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (Dados 2016)

Quadro 10: Cobertura vacinal de rotina

Vacinas	Metas alcançadas
Antipólio	71,63%
BCG	43,94%
Anti-epatite	74,05
Pentavalente	74,05%
Tríplice-viral	167,02%
Meningocócica Conjugada C	67,47%
Penta(DPT/HIB/HB)	74,05%
Pneumocócica	75,09

Rotavírus humano	72,32%
Tríplice viral	81,31%
Hepatite A	68,51%
DPT reforço	80,28%
Pneumocócica 10 valante	74,39%
Meningocócica C conjugada	85,12%

Dados referentes ao ano de 2016.

Fonte: PNI WEB³

2.17.1.8. Campanha de Vacina

➤ Idosos com 60 anos ou mais:

- **1856** vacinados
- Meta de **2688**
- Percentual **69%**

➤ SABIN

< 01 ano = **194** meta = **143**

> 01 ano = **1184** meta = **1249**

Total Geral = 1378 Total = 1392 / meta esperada de 95% - alcançada 99%

➤ Campanha contra HPV

Quadro 11: Meta de vacinados

Faixa etária	Meta	Vacinados	%
11 a 13 anos	483	479	99,17%

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

2.17.1.9. Portadores de Deficiência

De acordo com informações do último censo demográfico (IBGE 2010), o município de Remígio possuía 13.052 pessoas sem nenhuma deficiência, sendo as demais com algum deficiência, sejam auditiva, mental, visual e motora.

Baseado nessas informações do IBGE, podemos observar no quadro abaixo a quantidade de pessoas com deficiência no município de Remígio:

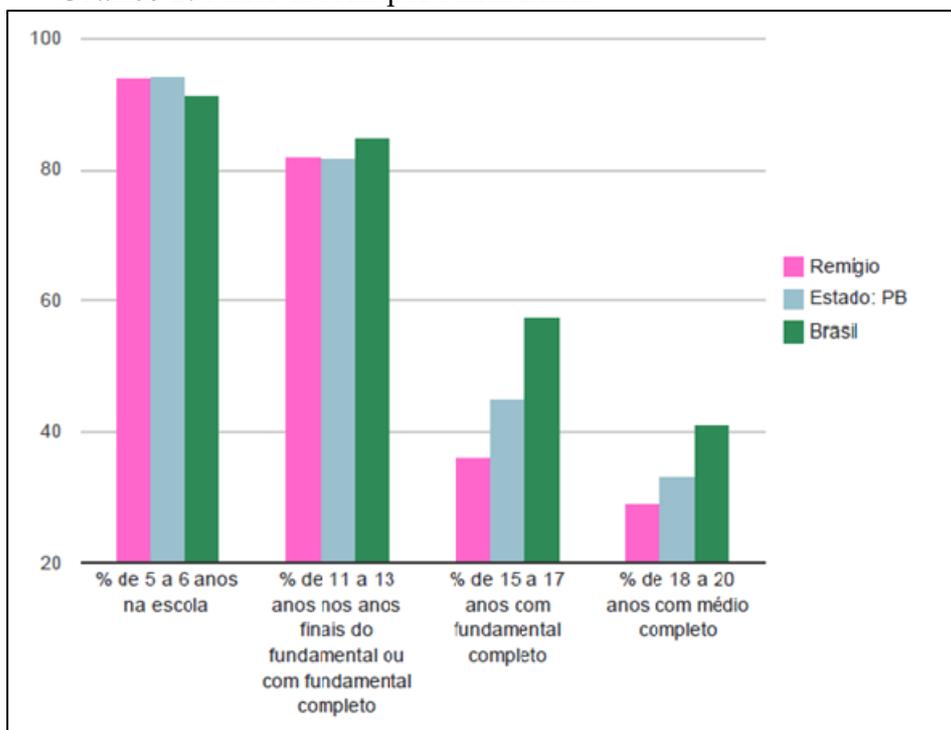
Tabela 14: Quantidade de pessoas com deficiência em Remígio-PB, Censo 2010

População residente com:	Quantidade
Deficiência Auditiva - alguma dificuldade	731
Deficiência Auditiva - grande dificuldade	138
Deficiência Auditiva - não consegue de modo algum	42
Deficiência Motora - alguma dificuldade	1024
Deficiência Motora - grande dificuldade	337
Deficiência Motora - não consegue de modo algum	89
Deficiência Visual - alguma dificuldade	2771
Deficiência Visual - grande dificuldade	551
Deficiência Visual - não consegue de modo algum	199
Deficiência Mental/intelectual	252
Nenhuma dessas deficiências	13052

Fonte: IBGE, 2010

2.18. Educação

Gráfico 2: Fluxo escolar por Faixa Etária



Fonte: IBGE, 2010

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 40,46% e no de período 1991 e 2000, 78,70%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 133,44% entre 2000 e 2010 e 174,69% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 226,43% no período de 2000 a 2010 e 74,02% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 238,73% entre 2000 e 2010 e 0,00% entre 1991 e 2000.

Tabela 15: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Componente Educação

	1991	2000	2010
IDMH Educação	0,12	0,25	0,47
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	9,73	16,42	29,37
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	37,41	66,85	93,9
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	12,76	35,05	81,82
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	6,35	11,05	36,07
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	0,00	8,52	28,86

O município de Remígio atualmente, conta com 19 (dezenove) Escolas, 04 (quatro) Creches Municipais e 03 (três) Escolas Estaduais.

Em relação à merenda escolar do município é de boa qualidade, contamos com um cardápio balanceado acompanhado por uma nutricionista qualificada visando à melhor alimentação para os alunos. O cardápio é bastante diversificado, tendo o fornecimento de 30% da agricultura familiar.

Visando uma educação qualitativa, a cerca de 3 (três) anos temos a Formação Continuada com professores do ciclo de alfabetização , através de uma parceria com Governo Federal, juntamente com a UFPB – O PNAIC (Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa), onde no município atende 39 professores e uma quantidade 600 alunos.

Desde o início do ano de 2013 atendemos com o Programa Mais Educação, onde proporcionamos uma educação integral com a permanência dos alunos 07 horas na Unidade escolar, inicialmente com a adesão 09 (nove) escolas zona urbana e rural e hoje atendemos 11 escolas e cerca de 1.100 alunos.

Na Educação de Jovens e Adultos além da modalidade, existe o Programa PEJA (Programa de Educação de Jovens e Adultos) onde acontecem encontros periódicos com a Coordenadora e professores para planejamento de ações voltadas para esse público.

Em parceria com o Governo Federal temos alguns Programas e Projetos atendidos no município. Vejamos no Quadro 12 todos os programas e projetos pedagógicos educacionais.

Quadro 12: Quantidade de alunos matriculados nas Creches e Escolas Municipais e no município

Quantidade de Creches e Escolas Municipais no município									
Setor	Rede	Nº	Modalidade de Ensino						Nº de alunos
			Creche	Pré	1º ao 5º	6º ao 9º	EJA 1ª a 4ª	EJA 5ª a 8ª	
Urbano	Municipal	10	187	343	895	950	45	159	11
Rural	Municipal	12	---	97	316	29		----	
TOTAL GERAL – 3.101									

Fonte: Secretaria Municipal de educação /Inep Dados preliminares Censo 2017

Quadro 13: Programas e projetos pedagógicos educacionais

Programas e Projetos Pedagógicos Educacionais	Beneficiários de cada Programa e Projeto
PNAIC – Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa	19 escolas, 38 professores e 600 alunos
PAR – Plano de Ações Articuladas	Toda comunidade escolar em geral (escolas, professores, alunos e funcionários em geral)
PEJA (Programa de Educação de Jovens e Adultos)	06 professores e 120 alunos
PDDE – Programa Dinheiro Direto na Escola	Atende todas as escolas e Creches, num total de 23 Unidades de Ensino
PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar	3.101 alunos
PNATE – programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar	350 alunos transportados em 16 veículos
PNBE – Programa Nacional Biblioteca da Escola	Todas as escolas públicas municipais no total de 19
PNLD – Programa Nacional do Livro Didático	Todas as escolas públicas municipais no total de 19

Fonte: Secretaria Municipal de educação

O objetivo da Secretaria de Educação é priorizar um trabalho de qualidade, garantindo os direitos de aprendizagem numa formação global, envolvendo o cognitivo, social e emocional, numa perspectiva de uma formação crítica e participativa.

Quadro 14: Cardápio I - Creche um período

SEMANA	1ª SEMANA (09/10/2017)	2ª SEMANA (16/10/2017)	3ª SEMANA (23/10/2017)	4ª SEMANA (30/10/2017)
SEGUNDA	Bolachas + suco	Arroz de leite com charque	Papa de farinha láctea	Pão com manteiga + leite com achocolatado
TERÇA	Tapioca + achocolatado	Bolo + suco	Tapioca + achocolatado	Bolo + suco
QUARTA	Planejamento	Macarronada com carne moída	Canja de galinha	Arroz mole com frango
QUINTA	Feriado	Arroz mole com frango	Bolachas + suco	Cuscuz com leite (papinha)
SEXTA		Papa de cremogema	Pão com carne moída + soja	Sopa de charque

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

Quadro 15: Cardápio II – Creche Integral

	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
CAFÉ DA MANHÃ	Papa de cremogema	Tapioca + Leite com achocolatado	Biscoito + suco	Bolo + suco	Pão com manteiga + leite com achocolatado
ALMOÇO	Feijão carioca + arroz + frango + salada crua	Feijão carioca + jerimum + macarrão + carne bovina + suco	Feijão macassar + arroz + farofa de cuscuz + charque + vinagrete	Feijão carioca + macarrão + frango desfiado + rapadura	Feijão macassar + arroz mole + frango guisado + batata doce + suco
LANCHE DA TARDE	Biscoito + suco	Frutas + biscoito	Papa de mingau de arroz	Frutas: Melancia Melão/manga/Mamão	Papa de farinha láctea
JANTAR	Sopa de charque	Macaxeira com Charque	Macarronada com carne moída + soja	Canja de galinha	Arroz de leite com charque

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

Quadro 16: Cardápio III – Zona Urbana

QUINTA	SEXTA	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA
05 de Outubro	06 de Outubro	09 de Outubro	10 de Outubro	11 de Outubro
Suco Com Bolachas	Arroz de leite Com Charque	Cuscuz Com Sardinhas	Sopa de frango (canja)	Leite + achocolatado Com Bolachas

Quadro 17: Cardápio IV – Zona Rural

SEMANA	1ª SEMANA 18/10/2017	2ª SEMANA 23/10/2017	3ª SEMANA 30/10/2017	4ª SEMANA 06/11/2017
SEGUNDA		Arroz de leite com charque	Cuscuz com soja	Bolachas + suco
TERÇA		Cuscuz com sardinha	Arroz mole + frango	Canja de galinha
QUARTA	Tapioca + Leite e (achocolatado)	Bolo + suco	Tapioca + Leite e (achocolatado)	Bolo + suco
QUINTA	Bolachas + suco	Sopa de charque	Bolo + suco	Pão + carne móida e soja + suco
SEXTA	Arroz mole + frango	Macaxeira + frango	Vitamina de banana + bolachas	Arroz de leite com charque

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

Quadro 18: Cardápio V – Escola Integral

	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
CAFÉ DA MANHÃ	Biscoito + suco	Tapioca + Leite com achocolatado	Cuscuz com soja	Bolo + suco	Pão com manteiga + leite com achocolatado
ALMOÇO	Macarronada + carne móida + soja + suco	Feijão preto + arroz refogado + macaxeira + soja + fruta	Feijão carioca + macarrão + frango + batata doce + suco	Feijão macassar + cuscuz + verduras + charque + arroz	Feijão macassar + arroz refogado + carne bovina guisada + rapadura
JANTAR	Sopa de charque	Arroz mole com frango guisado	Arroz de leite com charque	Macaxeira com frango	Canja de Frango

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

Quadro 19: Cardápio VI – Mais Educação

	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA
CAFÉ DA MANHÃ	Biscoito + suco	Tapioca + Leite com achocolatado	Pão com manteiga + leite com achocolatado	Bolo + suco
ALMOÇO	Macarronada + carne moída + soja + suco + rapadura	Feijão carioca + arroz refogado + macaxeira + charque + fruta	Feijão carioca + macarrão + frango + batata doce + suco	Feijão macassar + cuscuz + verduras Carne bovina guisada + arroz
JANTAR	Sopa de charque	Arroz mole com frango guisado	Arroz de leite Com charque	Macaxeira com frango

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

2.19. Ações Assistenciais

2.19.1. Programa Bolsa Família

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O PBF beneficiou, no mês de maio de 2015, 3.014 famílias, representando uma cobertura de 124,8 % da estimativa de famílias pobres no município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R\$ 265,35 e o valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R\$ 799.750,00 no mês.

Em relação às condicionalidades, o acompanhamento da frequência escolar, com base no bimestre de maio de 2015, atingiu o percentual de 97,8%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 2.917 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 2.982. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 94,7%, resultando em 592 jovens acompanhados de um total de 625. Já o acompanhamento da saúde das famílias, na primeira vigência de 2015, atingiu 88,94 %, percentual equivale a 2.510 famílias de um total de 2.822 que compunham o público no perfil para acompanhamento da área de saúde do município.

Quadro 20: Total de famílias beneficiadas pelo Bolsa Família em Remígio

Programa Bolsa Família			
Total de famílias beneficiadas (bloqueado, liberado e cancelado)			
Tipo de benefício	Valor R\$	Nº de famílias beneficiadas	Valor total mensal R\$
Benefício básico	77,00	2,962	280.074,00
Benefício variável	35,00	4,229	148.015,00
Benefício variável gestante	35,00	57	1.995,00
Benefício variável nutriz	35,00	83	2.905,00
Benefício variável jovem	42,00	641	26.922,00
Benefício de superação de pobreza – BSP	Depende da renda per capita da família	2.667	
		TOTAL R\$	787.035,00

Dados referentes a junho de 2015

Fonte: PORTAL MDS/SAGI

Quadro 21: Total de pessoas cadastradas pelo Bolsa Família em Remígio

Pessoas cadastradas		Mês
Total de pessoas cadastradas	13.579	06/2015
com renda per capita mensal de R\$ 0,00 até R\$ 77,00	11.675	06/2015
com renda per capita mensal entre R\$ 77,01 e 154,00	663	06/2015
com renda per capita mensal entre R\$ 154,01 e ½ salário mínimo	900	06/2015
com renda per capita mensal acima de ½ salário mínimo	341	06/2015

Fonte : MDS – Brasil Sem Miséria

2.19.2. Proteção Social Básica**2.19.2.1. Serviço de Proteção e Atendimento Integral a Família – PAIF**

A permanência das atividades desenvolvidas pelos CRAS (Centro de Referência de Assistência Social) e PAIF (Programa de Atenção Integral a Família) joga-se necessária uma vez que garantirá o andamento dos trabalhos sócio assistenciais com famílias e indivíduos em situação de vulnerabilidade social, garantindo direito à proteção social básica propiciando o desenvolvimento da cidadania, promoção social e geração de renda, bem como proporcionará o fortalecimento de vínculos familiares e comunitários.

O Serviço de Atendimento Integral à Família (PAIF) expressa um conjunto de ações relativas à acolhida, informação e orientação, inserção em serviços da assistência social, tais como socioeducativos e de convivência, encaminhamentos a outras políticas, promoção de acesso à renda e, especialmente, acompanhamento sócio familiar. Esse serviço é desenvolvido no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS).

Objetivos do PAIF

- Oferecer proteção integral as famílias e seus membros;
- Inserir maior número de famílias nos cursos profissionalizantes e de geração de renda;
- Desenvolver trabalhos de orientação psicossocial às famílias, contribuindo para o crescimento da cidadania e promoção social como o resgate da autoestima;

- Desenvolver trabalhos articulados com os setores existentes no município ou outras localidades;
- Promover o desenvolvimento das famílias para que elas consigam alcançar inclusão social tendo uma melhor qualidade de vida;
- Prevenir o rompimento dos vínculos familiares.

Público do PAIF

População em situação de vulnerabilidade social decorrente da pobreza, privação ou ausência de renda, acesso precário ou nulo aos serviços públicos, com vínculos familiares, comunitários e de pertencimento fragilizados e vivenciam situações de discriminação etária, étnica, de gênero ou por deficiências, entre outros.

Atendimento famílias em situação de vulnerabilidade social vem através de:

- **Serviço de atendimento psicossocial**

Oportuniza e privilegia a fala do usuário, propicia a construção de uma consciência crítica, possibilitando ao indivíduo ou grupo a reflexão e a socialização no cotidiano.

- **Ações sócio – educativas a crianças e adolescentes**

Serviços visando sua proteção, socialização e o fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários (art. 90 e 101 do ECA).

- **Serviço de socialização de idoso**

O Município de Remígio conta um número estimado de 694 idosos acima de 60 anos, sendo que 391 são do sexo feminino, e 303 do sexo masculino, fazendo um total de 15,75 % da população.

Atualmente cerca de 80 idosas vem participando das atividade do CRAS, o grupo “Melhor Idade Ativa” do município de Remígio, tem a parceria do CRAS e do NASF (Núcleo de Apoio a Saúde da Família), visando uma melhor qualidade de vida para as participantes.

- **Serviço para gestantes**

O CRAS juntamente com o NASF nos anos de 2014 e 2015 articulou ações voltadas para as gestantes do município, onde foram realizadas ações através de palestras e oficinas com temas direcionados as gestantes do município de Remígio PB.

Quadro 22: Quantidade de gestantes acompanhadas pelo CRAS nos anos 2014 e 2015

Ano	Quantidade de Gestantes
2014	210
2015	90

Fonte: Secretaria de Assistência Social

2.19.3. Benefícios Eventuais

Visam ao pagamento de auxílio por natalidade ou morte às famílias cuja renda mensal per capita seja inferior a $\frac{1}{4}$ (um quarto) do salário mínimo (art. 22 – LOAS). Poderão ser estabelecidos outros benefícios eventuais para atender necessidades advindas de situação de vulnerabilidade temporária, com prioridade para criança, a família, o idoso, a pessoa com deficiência, a gestante, a nutriz e nos casos de calamidade pública (art. 22 § 2º - LOAS).

2.19.3.1. Benefício de Prestação Continuada – BPC

Concessão e revisão de benefício assistencial não contributivo no valor de 1 salário mínimo no caso de idosos acima de 65 anos e de pessoas com deficiência, com renda per capita de até $\frac{1}{4}$ (um quarto) do salário mínimo, que comprovem não ter condições de prover sua própria subsistência ou de tê-la provida por sua família (art. 20 – LOAS).

Quadro 23: Número de beneficiados do BPC no município de Remígio

BENEFÍCIOS				
Benefício de Prestação Continuada (BPC)	Beneficiários	Repasse do Mês	Repasse Acumulado	Referência
Total de Beneficiários Idosos	83	R\$ 65.286,00	R\$ 470.398,00	07/2015
Total de Beneficiários PCD	233	R\$ 183.604,00	R\$ 1.285.228,00	07/2015
Total BPC	316	R\$ 248.890,00	R\$ 1.755.626,00	07/2015
Renda Mensal Vitalícia (RMV)	18	R\$ 14.184,00	R\$ 107.168,00	07/2015
TOTAL(BPC + RMV)	334	R\$ 263.074,00	R\$ 1.862.794,00	07/2015

Fonte: MDS – Brasil Sem Miséria

Em 2014, a soma de recursos transferidos pelo Benefício de Prestação Continuada (BPC) e pelo Bolsa Família (R\$ 11.136.596,76) representa 104,81 % do valor transferido pelo Fundo de Participação dos Municípios (FPM) (R\$ 10.625.068,32).

2.19.3.2. Benefícios Variáveis Gestantes e Nutrizes

Além de ter benefícios específicos para famílias com crianças e jovens, em 2011 o Bolsa Família começou a pagar também benefícios para gestantes e nutrizes. Em maio de 2015, 53 famílias recebiam o benefício variável à gestante (BVG) e 84 famílias recebiam o benefício variável nutriz (BVN) no município.

2.19.3.3. Brasil Carinhoso - Creches

A Ação Brasil Carinhoso dá estímulos financeiros aos municípios para aumentar o acesso da população mais pobre aos serviços de educação infantil.

O objetivo é incentivar o aumento das vagas para as crianças de 0 a 48 meses beneficiárias do Bolsa Família nas creches públicas ou conveniadas com o poder público. E, com mais recursos, melhorar o atendimento às crianças e suas famílias. Para isso, o MDS complementa os valores do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb) repassados pelo MEC. São 50% mais recursos para cada vaga ocupada por criança do Bolsa Família.

Nos anos de 2012 e 2013, o município deveria informar ao Governo Federal, em sistema disponibilizado pelo Ministério da Educação, o número de crianças do Bolsa Família matriculadas em creches. A partir de 2014, a identificação das crianças do Bolsa Família matriculadas em creches foi feita a partir do Censo da Educação Básica do ano anterior.

Em 2012, o município informou ao Ministério da Educação que 41 crianças do Bolsa Família estavam matriculadas em 3 creches do município. Em razão disso, com o Brasil Carinhoso, o MDS suplementou em R\$ 22.172,46 o repasse para creches.

Em 2013, o município informou ao Ministério da Educação que 109 crianças do Bolsa Família estavam matriculadas em 4 creches do município. Em razão disso, com o Brasil Carinhoso, o MDS suplementou em R\$ 134.286,00 o repasse para creches.

Em 2014, foram identificadas, no Censo da Educação Básica de 2013, 80 crianças do Bolsa Família em 4 creches, tendo sido repassados R\$ 103.879,09 ao município como suplementação.

Em junho de 2015, o saldo total dos recursos transferidos ao município era de R\$ 250.020,27.

Total de crianças de 0 a 48 meses no município (Censo Demográfico de 2010): 1.213.

Crianças de 0 a 48 meses no Bolsa Família no município em maio de 2014: 754.

2.19.3.4. Inclusão Produtiva - PRONATEC

O Pronatec Brasil Sem Miséria oferece gratuitamente cursos de qualificação profissional com duração mínima de 160 horas para pessoas com mais de 16 anos de idade, prioritariamente aqueles que estejam inscritos no Cadastro Único.

Custeados pelo MEC, os cursos são ministrados por instituições de reconhecida qualidade técnica, como as entidades do Sistema “S” (SENAI, SENAC, SENAT E SENAR), a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica e as redes estaduais, distrital e municipal de educação profissional e tecnológica.

O aluno recebe todo o material escolar e didático, além da “assistência estudantil”, que consiste de alimentação e transporte, ou de recursos para custeá-los.

De janeiro de 2012 a dezembro de 2014, foram efetuadas 281 matrículas em cursos ofertados pelo Pronatec Brasil Sem Miséria no município.

Para 2014, foi pactuada a oferta de 230 vagas do Pronatec Brasil Sem Miséria no município.

2.19.4. Cadastro Único

No Município REMÍGIO/PB, o total de famílias inscritas no Cadastro Único em junho de 2015 era de 4.212 dentre as quais:

- 3.481 com renda per capita familiar de até R\$77,00;
- 150 com renda per capita familiar entre R\$77,00 e R\$ 154,00;
- 306 com renda per capita familiar entre R\$ 154,00 e meio salário mínimo;

- 275 com renda per capita acima de meio salário mínimo.

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O PBF beneficiou, no mês de agosto de 2015, 2.973 famílias, representando uma cobertura de 123,1 % da estimativa de famílias pobres no município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R\$ 262,35 e o valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R\$ 779.967,00 no mês.

No bimestre de maio de 2015, atingiu o percentual de 97,8%, para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos, o que equivale a 2.917 alunos acompanhados em relação ao público no perfil equivalente a 2.982. Para os jovens entre 16 e 17 anos, o percentual atingido foi de 94,7%, resultando em 592 jovens acompanhados de um total de 625.

Já o acompanhamento da saúde das famílias, na vigência de dezembro de 2014, atingiu 79,2 %, percentual equivale a 2.101 famílias de um total de 2.652 que compunham o público no perfil para acompanhamento da área de saúde do município.

2.19.5. Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos – SCFV

O Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos é um programa do Governo Federal, mantido pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome, é desenvolvido em parceria com diversos setores dos governos, estadual e municipal.

O programa atende crianças e adolescentes de 6 a 17 anos e suas famílias e tem como foco o fortalecimento da convivência familiar dando oportunidade aos mesmos de estarem desenvolvendo outras atividades extracurriculares. As famílias são beneficiárias do Programa Bolsa Família.

As crianças e adolescentes em situação de risco pessoal e social são encaminhados pelo CRAS e CREAS.

O Serviço oferece oficinas como Esporte e Lazer, Artesanato, Hortas e Canteiros, e um Orientador Social que trabalha temas transversais abordando questões relevantes sobre a saúde e desenvolvimento saudável, convivência social e cultural, dentre outros, contribuindo para a construção de novos conhecimentos e valores que reflitam no sentimento de pertença social das crianças e adolescentes.

O programa atende atualmente 109 mães que representam as famílias e 149 crianças e adolescentes e tem como objetivo complementar as ações da família e comunidade na proteção e desenvolvimento de crianças, adolescentes e idosos bem como estimular o desenvolvimento de potencialidades, habilidades, talentos e propiciar sua formação cidadã.

2.19.6. Equipamentos Sociais de Proteção Social Básica

2.19.6.1. Centro de Referência da Assistência Social – CRAS

O CRAS é uma unidade de proteção social básica do SUAS, que tem por objetivo prevenir a ocorrência de situações de vulnerabilidades e riscos sociais nos territórios, por meio do desenvolvimento de potencialidades e aquisições, do fortalecimento de vínculos familiares e comunitários, e da ampliação do acesso aos direitos e de cidadania.

Esta unidade pública do SUAS é referência para o desenvolvimento de todos os serviços sócio assistenciais de proteção básica do Sistema Único de Assistência Social – SUAS, no seu território de abrangência. Estes serviços, de caráter preventivo, protetivo e proativo, podem ser ofertados diretamente no CRAS, desde que disponha de espaço físico e equipe compatível. Quando desenvolvidos no território do CRAS, por outra unidade pública ou entidade de assistência social privada sem fins lucrativos, devem ser obrigatoriamente a ele referenciados.

A função de referência se materializa quando a equipe processa, no âmbito do SUAS, as demandas oriundas das situações de vulnerabilidade e risco social detectadas no território, de forma a garantir ao usuário o acesso à renda, serviços, programas e projetos, conforme a complexidade da demanda. O acesso pode se dar pela inserção do usuário em serviço ofertado no CRAS ou na rede sócio assistencial a ele referenciada.

O CRAS de maneira coordenada com a rede sócio assistencial, efetiva o acolhimento, inserção, o encaminhamento, acompanhamento, referencialmente ao SCFV. Esta ação contribui para dar unidade aos objetivos e concepção do SUAS; para alinhar os serviços sócio assistenciais à PNAS, NOB-SUAS, e para fazer cumprir as normativas de vinculação ao Sistema: instituições necessariamente reconhecidas pelo conselho de Assistência Social, ofertando serviços de acordo com a Tipificação Nacional dos Serviços sócio assistenciais e

com os parâmetros de qualidade estabelecidos. Contribui ainda para a definição de periodicidade de envio de informações para o acompanhamento dos serviços.

A implantação do Centro de Referência da Assistência Social - CRAS na execução do Programa de Atenção Integral a Família – PAIF na cidade de Remígio PB é considerado por toda comunidade como o grande marco na referência em inclusão social, socialização familiar e desenvolvimento das potencialidades locais. Desde o início do ano, vêm atendendo as demandas sociais, famílias em situação de vulnerabilidade social em decorrência da situação de pobreza, ausência de renda, precário acesso aos serviços públicos e rompimento ou fragilidades nas relações familiares e comunitárias.

Para atender as demandas sociais a equipe técnica do CRAS é formada por uma Coordenação de nível superior, uma assistente social e uma psicóloga na qual foram capacitadas na capital do Estado João Pessoa pela equipe da Secretaria Estadual do Desenvolvimento Humano e para tanto utilizaram estratégias baseadas no Diagnóstico das Áreas de Vulnerabilidade e Risco Social.

As ações do município estão compreendidas em atender as famílias que estão em situação de vulnerabilidade de risco social e pessoal, contemplando os conflitos familiares, violência e uso de drogas.

Estratégias de ação:

- Palestras educativas com as famílias desde a implantação do programa ao desenvolvimento das atividades mensais;
- Cadastramento de famílias;
- Entrevista e visitas domiciliares;
- Busca ativa;
- Acompanhamento sócio assistencial da família por território em busca de contribuir para o processo de autonomia e emancipação social das famílias, incentivando o seu protagonismo;
- A realização de cursos de geração de emprego e renda;
- Inserção das famílias nos serviços, programas, projetos e benefícios sócio- assistenciais;
- Realização de atendimentos através de uma equipe de uma assistente social e

psicóloga;

- Articulação e encaminhamento no atendimento aos serviços disponíveis nas diversas políticas públicas como saúde, educação e outras;
- Atendimento e acompanhamento psicossocial das famílias (encaminhadas e demanda espontânea);
- Orientação e revisão do BPC – Benefício de Prestação Continuada.
- Criação de grupos sociais (mulheres, gestantes, jovens, pais, mães e portadores de deficiências);
- Elaboração de projetos sociais para estabelecer as diretrizes a serem desenvolvidas no município.

Atualmente estão cadastradas no CRAS 2500 famílias, sendo elas da Zona Rural e Zona Urbana. Na tabela abaixo temos o total anual de cursos, visitas, atendimentos psicológicos, reuniões/palestras e o total de famílias atendidas no ano de 2013 e 2014.

Quadro 24: Atividades ofertadas e número de famílias atendidas pelo CRAS

Centro de Referência da Assistência Social – CRAS Programa de Atenção Integral a Família – PAIF			
Ano	Atividade	Total anual	Nº de famílias
2013	Curso de geração de emprego e renda	04	106
	Reuniões / palestras	32	1.273
	Visitas domiciliares e atendimento psicológico	168	168
2014	Curso de geração de emprego e renda	14	320
	Reuniões / palestras	38	1091
	Visitas domiciliares e atendimento psicológico	197	197

Fonte: Secretaria de Assistência Social

CAPÍTULO 3

3. **INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL.**

O município tem o intuito de formalizar a participação social vista como uma forma de fortalecimento do princípio de cidadania, constituindo espaços de diálogo e projeto coletivo,

de construção de uma política pública de Resíduos Sólidos, que contemple os reais problemas enfrentados pela população.

No que diz respeito à limpeza pública, muito ainda precisa ser feito, principalmente em relação à minimização da geração dos resíduos, à reutilização e à reciclagem do lixo, onde a proposta é criar uma estrutura de informação, comunicação e de mobilização social, de fundamental importância para envolver todos os segmentos sociais, possibilitando a troca de conhecimentos e experiências, colocando-os em permanente intercâmbio e permitindo a retroalimentação do sistema.

Para este planejamento, a gestão integrada de resíduos sólidos no município de Remígio-PB, objetiva estabelecer metas podendo ser realizado por aspectos específicos como (técnica, ambiental, econômica, social, institucional e outras) e por horizonte temporal (metas de curto, médio e longo prazo), levando em consideração o prazo de vigência do plano estabelecido pela Lei nº 12.305/10 para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. As metas devem ser sempre quantificáveis, ou seja, as metas propostas para médio e longo prazo, em geral, visam obter os meios técnicos e financeiros necessários para executar programas de caráter preventivo da poluição, buscando-se programar alternativas de redução e reaproveitamento de resíduos, sensibilizando e promovendo a participação da sociedade nessas ações, bem como consolidando as competências do órgão gestor, de modo a alcançar a universalização e a máxima qualidade e eficácia.

Este processo vai fazer com que cada morador da cidade sinta sua importância no processo e passe a colaborar a cada dia com a limpeza da cidade, diminuindo os desperdícios, separando o lixo seco do lixo úmido e contribuindo para a geração de renda, através da coleta e comercialização dos materiais recicláveis.

Para o sucesso desse processo de informação, comunicação e mobilização social, o uso da internet é imprescindível, visto que a Internet é um dos meios de comunicação que mais ganhou espaço nos últimos tempos e sua aceitação dentro da sociedade é algo incontrolável.

Devido à eficiência de seus recursos, a utilização da Internet, se torna mais constante a cada dia, novos usuários de todas as idades, etnias e classes sociais. A presença de computador ligado à internet atingia 10,89% da população remigense em 2010, segundo o censo do IBGE. Certamente hoje, passados sete anos, esse número é bem maior.

A internet se apresenta como um novo universo, cheio de inovações e curiosidades, que desperta diversos interesses, e que certamente despertará nos usuários do município de Remígio um grande interesse no tema dos resíduos sólidos.

Assim, nesse processo utilizaremos ainda como meios de comunicação para a comunidade saber da implantação do plano no município, os seguintes meios e equipe:

- Mídia local/regional falada;
- Representantes das Associações de Moradores;
- Servidores da Limpeza Urbana;
- Assessoria de Comunicação Interna; entre outros.

3.1. Comunicação

Com o objetivo de levar ao conhecimento da comunidade local os documentos legais existentes que podem disciplinar as ações, tanto do Poder Público quanto de toda população sobre as questões que envolvem os resíduos sólidos urbanos, serão realizadas palestras com os funcionários da limpeza urbana e das demais estruturas da Prefeitura, com as Associações de Moradores, com as Unidades Escolares, junto às entidades representativas do comércio, da indústria, religiosas e esportivas.

3.2 Mobilização Social

A Mobilização Social consiste em um planejamento sistemático, o qual detalhará as ações e atividades que serão desenvolvidas no que se refere à participação e a comunicação social na construção do PMGIRS. Tal plano, como estratégia de sensibilização e motivação dos diferentes segmentos sociais para a participação no processo de elaboração e controle social da Política Pública de Gestão de Resíduos Sólidos, pretende contribuir na construção de alternativas e soluções democraticamente pactuadas no que diz respeito à situação no município.

Para o sociólogo Herbert de Souza (1995), “cidadão” é um indivíduo que tem consciência de seus direitos e deveres e participa ativamente de questões da sociedade. Tudo o que acontece no mundo, acontece comigo. Então eu preciso participar das decisões que

interferem na minha vida. Um cidadão com um sentimento ético forte e consciente da cidadania não deixa passar nada, não abre mão desse poder de participação (...).

A responsabilidade pelo ciclo de vida do produto é um conceito inovador que envolve o entendimento e comprometimento de toda a sociedade. Consumir de forma sustentável, na maioria dos casos, significa mudar os hábitos e valores sociais, com o intuito de reduzir desperdícios, minimizar os impactos ambientais negativos e ampliar os benefícios para a comunidade.

Este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos apresenta para o município de Remígio-PB, a definição do Processo de Mobilização e Participação Social, que irá acompanhar e suportar a cronologia das etapas subsequentes e as metodologias de implantação das atividades, incluindo a Audiência Pública e a Conferência deste plano diante da sociedade. Contém também a descrição de ferramentas e métodos necessários à divulgação do processo, formas e canais de comunicação, formas de estimular a participação da sociedade no processo de planejamento, fiscalização e regulação dos serviços do referido plano.

A previsão do controle social sobre as políticas de resíduos sólidos, entendido como o conjunto de mecanismos e procedimentos que permitam garantir à sociedade a participação nos processos de informação, formulação, execução e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos, tendo como a garantia da educação ambiental e disseminação das informações para todos os cidadãos.

O processo de construção desse Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos deverá levar a mudanças de hábito de comportamento da sociedade como um todo, sendo que o diálogo terá papel estratégico, e será mais eficiente se acontecer com grupos organizados e entidades representativas dos setores econômicos e sociais de cada comunidade ou segmentos sociais será muito importante, para a implantação deste plano.

Considerando que a gestão de resíduos, de acordo com a lei 12.305/2010, prevê uma ação compartilhada entre poder público, privado e sociedade, e a administração pública local titular da prestação de serviços público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, irão realizar ações de sensibilização e conscientização envolvendo todos os setores desta municipalidade em suas instâncias locais governamentais, a saber, estão inseridas medidas relativas à criação de programas e ações para possibilitar a implantação do próprio plano e a

incorporação das práticas adotadas como hábitos de municipalidade, além da mudança cultural.

Figura 6: Desenvolvimento da Mobilização Social



A participação e o envolvimento dos cidadãos na elaboração e execução do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, dentro do processo de Mobilização Social, são considerados como meta e meio, ou seja, almeja-se que a população do município de Remígio-PB, seja mais que apenas beneficiária da política de resíduos sólidos, mas também sujeito construtor da mesma, pensante e propositora de melhorias dentro deste serviço.

Para a realização e desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, precisam-se estarem envolvidos os atores, tendo o prefeito e sua estrutura (executiva) um papel fundamental no processo de promover a mudança da realidade atual, tendo capacidade de envolver todas as partes interessadas no processo, isto é, a sociedade, juntamente com as secretarias, que devem desenvolver programas de conscientização, valorização e envolvimento da sociedade civil organizada em torno do tema, a fim de consolidar a vontade social em um movimento forte e coeso, criando o cenário propício aos ajustes legislativos necessários.

As secretarias tem papel preponderante, principalmente em relação ao aproveitamento e desenvolvimento das áreas urbanas, não só das políticas relacionadas aos resíduos sólidos como também pela manutenção e pelo controle das informações relativas ao Plano, no âmbito, pode-se citar também como um possível personagem atuante no que diz respeito ao saneamento básico e conseqüentemente ao manejo dos resíduos sólidos, destacando as respectivas secretarias importantes para o desenvolvimento da conscientização da sociedade, a saber, da intervenção das mesmas.

3.2.1. Secretaria Municipal de Ação Social

Para a execução do Plano, no que se refere à participação social, serão realizadas reuniões setoriais com a finalidade de discutir a realidade de cada comunidade no que tange ao plano, visando à instrumentalização para o engajamento, comprometimento e pactuação de soluções, realizadas junto às comunidades do município de Remígio-PB, com o objetivo de estabelecer espaços de diálogo relacionado à implantação do PMGIRS, orientados pelo princípio do controle social constante na legislação vigente no país.

Nesse processo, entende-se a Audiência Pública como *“um instrumento de apoio ao processo decisório, de consulta à sociedade, que subsidia a expedição de atos administrativos. O principal objetivo das audiências é colher subsídios e informações junto à sociedade para matérias em análise, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhamento de seus pleitos, opiniões e sugestões relativas ao assunto em questão”* (ANA, 2012).

O trabalho precede e permeia por campanhas de comunicação e tem como objetivo divulgar os eventos dessa fase, que se constituiu da ação propriamente dita e de várias formas de desenvoltura como:

- 1) Visitas orientadas pela Secretaria Municipal de Assistência Social;
- 2) Palestras e oficinas em dinâmica de grupo apresentadas em Centro Social;
- 3) Peça teatral como atividade de fechamento da mobilização.

O objetivo principal das palestras é complementar o conhecimento adquirido sobre a gestão de resíduos sólidos, aproveitando-se, porém, para dar espaço aos questionamentos, que por ventura ainda existissem, sobre as explicações dadas anteriormente. A palestra deverá ser proferida pela(o) cidadã(ão) apta(o) a desenvolver estruturalmente o conteúdo do plano em

questão que também tenha a finalidade de universalizar o conhecimento ao público-alvo, ao apresentar alguns aspectos da coleta seletiva no município, e ao relacionar algumas doenças que podem ser veiculadas pela má destinação do lixo da cidade. Apresentava-se também o tempo de decomposição estimado de alguns materiais presentes no lixo.

A Mobilização Social visa desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do Plano e da sua participação no processo de elaboração do mesmo. Conforme tal definição, a execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá abranger:

- Divulgação e Comunicação: Confeção e distribuição de cartazes, cartilha, folders, releases, entrevistas nos meios de comunicação como site do município, rádio do município ou região e assessoria de imprensa;
- Estabelecimento de canais para recebimento de críticas e sugestões: criação de urnas em locais estratégicos (CRAS, Associação de Moradores, Escolas, Secretarias Municipais e Conselhos de Direitos), espaços de ouvidoria, criado no site do município;
- Reuniões comunitárias, conforme setores censitários, em sedes de Sindicatos, Associações, Grupos de Mulheres, Igrejas, Pastoral da Criança, Grupos de Reciclagem, outros;
- Nas reuniões setoriais serão eleitos representantes para o acompanhamento, participação e divulgação no processo PMGIRS. Serão ainda realizadas audiências públicas, reunião com os Conselhos de Saúde, de Desenvolvimento Rural Sustentável, dos Direitos da Criança e do Adolescente e de Educação e, caso estejam instalados, dos Comitês onde o município estiver inserido, entendendo estes como espaços privilegiados para o exercício da cidadania e controle social e realização de Conferência Municipal de PMGIRS.
- Organização de uma audiência pública com as instituições e entidades da sociedade civil, a ser realizada na Câmara Municipal de Vereadores, para que as mesmas elejam seus delegados a fim de acompanhar todo processo.

No tocante à participação social, o processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos poderá observar as seguintes etapas:

- a) Prognósticos e Alternativas, diretrizes, objetivos e metas;

b) Programas, projetos e ações;

c) Mecanismos e procedimentos para avaliação de metas e ações do PMGIRS;

d) Organização e realização da Conferência Municipal de PMGIRS, com sugestão de datas;

e) Construção do Relatório da audiência.

Para a parte da palestra que versa sobre os assuntos citados, deverá ser elaborado panfletos destinados a explicar diretamente sobre a queima do lixo, sobre entulhos da construção civil, sobre a retirada das lixeiras públicas das ruas da cidade e sobre a implantação da coleta na zona rural da cidade, informando os seguintes esclarecimentos:

- ✓ A queima do lixo constitui-se em um procedimento condenável, tendo em vista os perigos à saúde humana representada por essa ação além de prejudicar consideravelmente o meio ambiente;
- ✓ A implantação da coleta seletiva na zona urbana estaria programada para acontecer ainda em 2015, segundo a Prefeitura, entretanto, demandavam trabalhos de mobilização social dos seus moradores e estudo logístico da coleta, tendo em vista a localização esparsa das unidades habitacionais a serem atendidas.
- A Secretaria de Assistência Social desenvolverá sua ação nas instituições sociais do município de Remígio-PB, apresentando palestras e divulgando a importância do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Confecção de Panfletagem (folhetos instrutivos e educativos);
- Carro de Som, divulgação sonora em todos os bairros do município, abrangendo os maiores setores, para prevenção;
- Visita na comunidade no estilo “porta a porta”, informando através de folders, ilustrativos e instrutivos;
- Distribuição de sacolas biodegradáveis durante as apresentações para a coleta de lixo;
- Criar Programa – reciclagem com trabalho e renda, abordados, pelas ruas recebendo as informações e orientações sobre a separação e entrega de materiais recicláveis;
- Adaptando um caminhão através de um projeto piloto para passar pelas ruas coletando porta-a-porta o material reciclável, isto é, fazendo com que cada vez mais os moradores passem a separar recicláveis, contribuindo para redução dos resíduos,

agilizando o processo. A partir dessa iniciativa pode-se criar uma oficina de reaproveitamento a fim de estimular à população a criação de novas ferramentas. Não há maneira melhor que conscientizar e buscar ajuda de todos do que desafiando os indivíduos a produzirem novas ideias.

O Município adequará o seu Plano à cerca da gestão democrática, estabelecendo que esta tenha como objetivo “estabelecer uma relação entre a administração pública e a população, construída com base na democracia participativa e na cidadania, assegurando o controle social, em busca da cidade sustentável”. As instâncias de participação estabelecidas em lei são: Debates, audiências e consultas públicas, conferência municipal da cidade, iniciativa popular de projetos de lei, de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano sustentável e conselhos municipais distritais.

Realização de audiência(s) pública(s) para fechamento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, onde serão agrupados todos os setores da área urbana e os distritos da área rural. A participação será aberta para toda população.

A produção do material informativo para a realização das etapas descritas acima, principalmente no que refere a realização da comunicação social e do ato de proporcionar a participação social exige-se a elaboração e a impressão de materiais informativos. Previamente, estabeleceu-se a construção e a edição de materiais impressos, que garantem a durabilidade da informação, bem como a facilidade de distribuição e armazenamento.

Com relação ao conteúdo e caráter visual dos materiais, dar-se-á preferência a textos objetivos, sendo complementados por imagens que facilitem a compreensão da mensagem que se quer passar. Cabe salientar, que todo e qualquer material produzido irá passar pela aprovação do **Comitê Executivo, definido no TR-Termo de Referência.**

Como instrumentos e materiais informativos, deverão ser utilizados cartazes/folderes/banners, instrumentos impressos com informações temporais, tendo como finalidade a divulgação de informações acerca de reuniões, audiências, pré-conferências e conferência municipal e outros eventos a julgar necessários. Estes instrumentos serão elaborados e impressos em diferentes versões, com o objetivo de acompanhar as diferentes etapas do processo de mobilização.

A secretaria de Assistência Social deste município irá atuar, caso se faça necessário, na conscientização, separação de resíduos, coleta de resíduos, manuseio em cooperativas e por

fim a destinação final dos inservíveis. Para a implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, poderão ser realizados um mutirão de limpeza, capacitação de catadores, palestras, visita as comunidades, visitas aos domicílios, visita a estabelecimentos comerciais e campanha junto à população por meio da coleta diária porta a porta, realização de eventos informativos, entre outros.

3.2.2. Secretaria Municipal de Saúde

A Prefeitura Municipal procura esclarecer a comunidade sobre as principais consequências para a saúde pública, principalmente sobre a disposição inadequada dos resíduos sólidos em terrenos baldios e/ou margens de logradouros. Estas ações são desenvolvidas pela equipe de Educação em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde.

O setor de saúde tem normas que incluem os aspectos sanitários relacionados ao manejo dos resíduos sólidos, no qual intervém por meio de atividades de regulamentação e controle sanitário, tendo a competência sobre tudo o que diz respeito às saúdes pública e ocupacional, higiene e vigilância sanitária relacionada com a coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos. Sendo um dos importantes interessados e apoiador no trabalho de conscientização dos munícipes, fazendo à divulgação nos ambientes propícios a degradação ambiental.

Tendo como prioridade a saúde da população, para a comunidade entender como funcionará o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, precisa se conscientizarem para participação nas campanhas educativas, celebrando e desenvolvendo em cada setor da comunidade a forma de instruir o manejo de como desempenhar.

Para isso, é relevante destacar que a Secretaria Municipal de Saúde irá desenvolver campanhas educativas cujo foco será conscientizar a população do benefício a ser desenvolvido pelo município através da implantação do Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos, a fim de abordar a importância do Plano, de maneira a saber:

- Panfletagem unindo as secretarias de Educação, Saúde e Assistência Social e faixas para informativos da Campanha;
- Divulgação através de carros de sons;

- Programa nas escolas, para apresentação como forma de conhecimento e conscientização explanando a forma de implantação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos no ambiente educativo, aprimorando o conhecimento dos alunos;
- Explicando como dará o andamento da campanha nas ruas e comunidades locais;
- A equipe de saúde informará como se dará a conscientização através da secretaria, que instruirá o desenvolvimento de forma criativa para identificar a coleta seletiva a reciclagem e a separação do lixo, e como vai se classificar ou caracterizar o resíduo sólido.

Ainda com relação à última questão, observou-se que a implantação da coleta seletiva na zona rural era uma preocupação das próprios agentes de saúde, que testemunharam a existência de depósitos não adequados de garrafas PET, em locais como margens de córregos, favorecendo potencialmente a disseminação de doenças como a Dengue, por causa do acúmulo de águas por esses materiais.

Como regras fundamentais para a gestão dos resíduos adota-se a não geração, a redução, a minimização, o reuso, a reciclagem, a recuperação, o tratamento e destinação final adequadas, assegurando a saúde da população e a proteção do meio ambiente, bem como, a garantia de regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos com a intensificação dos programas relacionados à gestão dos resíduos sólidos e ações de sensibilização da população para a disposição adequada dos resíduos, considerando-se que deverá manter-se um atendimento satisfatório a população neste serviço.

3.2.3. Secretaria Municipal de Educação

Aprimorando ao programa consistente de educação ambiental, que vise à orientação, informação e conscientização da comunidade local, seja dentro das escolas ou fora delas, sobre as questões que envolvem os resíduos sólidos urbanos em Remígio-PB.

Vale mencionar que, além das barreiras técnicas e financeiras, o principal fator que entrava o bom andamento e dificulta a sustentabilidade do plano é a necessidade de promover uma mudança de hábitos por parte da população.

Dessa forma pretende-se implantar um programa de educação ambiental junto a toda a comunidade, dando ênfase ao ensino formal, que busque o comprometimento e a participação de todos, de forma consciente e integrada. No programa proposto serão tratados todos os temas que, direta ou indiretamente, envolvem as questões referentes aos resíduos sólidos urbanos, como atitudes adequadas, saúde pública e poluição ambiental.

O programa envolve etapas de capacitação do corpo docente, coordenadores e funcionários da limpeza e merendeiras escolares, para formação de agentes multiplicadores dentro e fora do recinto escolar, sobre as questões que envolvem os diversos tipos de resíduos sólidos urbanos. Além disso, preocupa-se com a divulgação do plano para a comunidade geral, mobilizando a classe discente na preocupação com a criação do *slogan* e logotipo para o plano, outra etapa do programa de educação ambiental será voltada para a capacitação de professores, funcionários e pais de alunos, visando ao aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos recicláveis, com o objetivo de prepará-los para a confecção de materiais pedagógicos, que estimulem, envolvam e possibilitem a compreensão da importância das ações que integram o PMGRS, enfatizando a coleta seletiva para a manutenção das potencialidades.

Equipe e Parcerias:

- Coordenação Regional de Ensino
- Unidades Escolares Municipais, Estaduais e Particulares
- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
- Secretaria Municipal de Educação e Cultura
- Mídia Local
- Representantes das Associações locais

Para o município, várias ações de educação ambiental serão implementadas, desde a implantação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, divulgando o trabalho feito nas imediações, suas instalações e informando como fazer a coleta seletiva, tais como a distribuição de folhetos, explicações de casa em casa, visitas às escolas, entidades etc.

Partindo da problemática da preocupação com o meio ambiente que surgiu a partir do grande aumento da poluição ocasionado pelo progresso natural da humanidade, desenvolver-se-á essas ações de educação ambiental junto aos educandos das escolas do município no

decorrer do ano de 2016. Durante esse período, uma das soluções encontradas para o destino dado aos resíduos sólidos produzidos na escola será a sua utilização como material para a construção de objetos de arte, cartões, cartazes e outros. Utilizando-se de uma metodologia de pesquisa-ação em que a participação e a transformação do grupo serão pontos de base para a construção e concretização dos trabalhos. Proporcionando a aquisição de conhecimentos em relação ao tema, ao se conscientizar sobre a importância de preservar-se o meio ambiente, ao se provocar a criatividade dos participantes e produzir-se um ambiente escolar diferenciado.

Reconhecido pela Secretaria de Educação a necessidade de uma orientação educacional, como estratégia para a adesão da população para atuar como parceira do município, na questão da separação de resíduos recicláveis, é determinante para a inserção da Educação Ambiental nos programas direcionados para este fim. Portanto, o referido município desenvolverá vários programas voltados para a questão dos resíduos sólidos, tais como: campanhas de conscientização, informativos em vias públicas, e, o início do programa no ambiente educacional, permitindo com isto se associar a comunidade na intenção da promoção de conscientização de que a necessidade de separação dos resíduos é de suma importância para o desempenho do plano no município, além de que, pode sim criar o bem estar de muitas famílias segregadas da sociedade civil.

Enquanto propostas maiores não ocorrerem, os pequenos projetos iniciados em escolas serão de grande valia num crescente processo de conscientização da população que, aos poucos, reconstitui seu pensamento em relação a sua saúde, sua economia e a importância de sua participação para o crescimento do município em que estão inseridos a partir das principais experiências que foram evoluindo gradativamente, uma vez que educandos e educador formaram peças essenciais na construção de conhecimentos. A etapa de sensibilização será importante para que a proposta seja efetivada com segurança e sucesso e o processo seja realizado exigindo-se a construção de um referencial teórico, planejamento, objetivos para a realização das atividades práticas e organização do grupo.

De acordo com os objetivos propostos, poderemos verificar se os alunos alcançarão a conscientização e autonomia, se ampliarão seus conhecimentos em relação ao meio ambiente, utilizando a metodologia sugerida, contribuindo assim, para o desenvolvimento da educação, com a introdução de hábitos simples como não jogar fora materiais que podem ser reaproveitados, com a manutenção da limpeza do ambiente escolar e ajudando a não poluir o lugar onde passam uma boa parte do seu tempo.

A esperança de contribuir para o processo de conscientização e valorização do nosso meio ambiente, reflete-se sobre todas as atividades aplicadas em sala de aula, com aspectos positivos e negativos durante a execução do trabalho, o que contribuirá para uma nova aplicação do projeto quando então corrigir-se-ão os erros que vierem a ocorrer nesse período. Outro ponto que espera-se nesse processo é o envolvimento e o interesse despertados nos alunos que contribua para as eventuais mudanças que serão fundamentais para o melhor desenvolvimento de novos projetos.

Sabe-se que o processo de mudança de comportamento e da conscientização é lento, fica-se na incumbência de ser perseverante e estimulador nos projetos ambientais. Isso ocorre ao sensibilizar o educando em todas as ocasiões sobre as suas responsabilidades como cidadão que necessita valorizar a natureza, que proporciona melhor qualidade de vida ao meio ambiente e ao homem, atuando de forma coletiva e individual para minimizar os problemas de ontem, de hoje e de amanhã e que poderá construir um planeta harmonicamente estabilizado.

A educação será ponto fundamental para que isso ocorra. Em se tratando da educação, é fundamental a posição a que se chegou descobrindo-se um projeto inovador que apresenta pontos positivos, entre eles a possibilidade da ampliação dos conhecimentos para posterior utilização de forma diferenciada, melhorando-o e contribuindo para o crescimento da sociedade.

Esse tema poderá ser ampliado e tem a possibilidade de continuar a ser desenvolvido, futuramente, com algumas mudanças, pois se tratando de um tema desconhecido que envolve todos aqueles que estão preocupados com a questão ambiental, nada mais sensato que levá-lo adiante, o que trará desenvolvimento educacional, ambiental, artístico, cultural e social e tornar-se-á base para a aplicação em outros espaços na sociedade, o que trará como resultado a sua transformação.

Para tanto na Secretaria é importante que se tenha claro a responsabilidade do poder público em provocar a formação dessas agendas de continuidade para se por em prática o Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos, para que não haja espaço vazio entre a formalização do plano e sua efetiva implantação.

A capacitação de pessoas para instruir as atividades de campanha educativa em campo, as ideias crescendo e, aos poucos, havendo a conscientização sobre a Educação Ambiental e a inclusão nas disciplinas reforçando esse projeto no dia a dia, com a parte social também

reforçada, bem trabalhada para que na escola e na sociedade se verifiquem os resultados de um esforço que se desenvolverá em longo prazo.

CAPÍTULO 4

4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos

Em meio ao desenvolvimento das mais diversas atividades vivenciadas e praticadas pelo homem, como por exemplo, residenciais, comerciais, sociais e industriais, uma quantidade elevada de resíduos é produzida e conseqüentemente descartada, muitas vezes de forma inadequada.

Um fator que influencia diretamente no que se concerne a grande quantidade de resíduos produzidos nas mais diversas regiões do país, é justamente o consumo, às vezes exagerado, por parte da população, ocasionando prejuízos ao meio ambiente.

Com base nesse contexto inicial, vale destacar que o presente capítulo tem como objetivo principal abordar de maneira contextualizada a situação dos resíduos sólidos primeiramente em nível nacional, posteriormente em âmbito regional e por último destaca-se a esfera municipal, levando em consideração fatores importantes e que influenciam diretamente quanto ao gerenciamento dos resíduos presentes em cada esfera analisada.

Contudo, antes da análise, é imprescindível compreender a classificação dos resíduos sólidos, que será por sua vez discutida no tópico a seguir:

4.1.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos podem ser classificados de diversas maneiras, as mais comuns levam em consideração três categorias. A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e segundo ela, os resíduos classificam-se quanto à origem e periculosidade; e a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 10004:2004 os destacam levando em consideração os riscos potenciais de contaminação do meio ambiente.

Portanto, utilizando-se das fontes mencionadas acima, apresentam-se a seguir um maior detalhamento acerca da caracterização dos resíduos.

4.1.2 Origem dos Resíduos Sólidos

- 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 silviculturas, 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;

4.1.3 Periculosidade dos Resíduos Sólidos

- 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;

- Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea a, parágrafo único, da Lei nº 12.305/2010. Respeitado o disposto no art. 20, da Lei 12.305/2010, os resíduos referidos na alínea d do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

4.1.4 Quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente

Segundo a norma ABNT NBR 10.004: 2004 – Resíduos Sólidos - Classificação, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

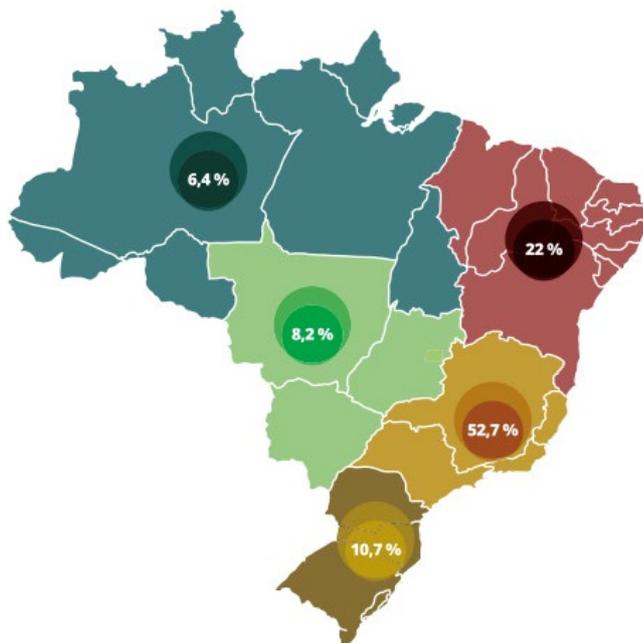
- Classe I – Perigosos: apresentam periculosidade, podem oferecer risco à saúde pública ou risco ao meio ambiente e ainda, possuem as seguintes características: inflamabilidade, corrossividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;
- Classe II – Não Perigosos, que se subdividem em:
- Classe II A - Não-Inertes: São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos de classe I – perigosos ou de resíduos de classe II B – Inertes. Os resíduos classe II A – Não Inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água
- Classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

4.2 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no Brasil

Conforme a ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2016), o Brasil produz cerca de 214.405 toneladas de lixo por dia, onde 41,6% do mesmo é depositado em lixões ou aterros controlados, enquanto que 58,4% foram enviados para aterros sanitários. Destaca-se ainda que a geração total de resíduos sólidos urbano

teve uma diminuição de 2% entre os anos de 2015 e 2016 no país.

Figura 7 – Participação das Regiões no Total de RSU Coletado



Fonte: Pesquisa ABRELPE, 2016

Por meio da Figura 7 pode-se perceber a participação percentual das diversas regiões brasileiras em relação ao total de resíduos sólidos urbanos coletados no ano de 2016, de acordo com a ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. O Sudeste do país aparece como a região que mais coletou resíduos sólidos urbanos enquanto o Nordeste segue na 2ª posição.

4.2.1 Gestão dos Resíduos Sólidos

Para uma melhor compreensão da gestão dos resíduos sólidos na esfera analisada, seguem separados os dois quesitos abordados, segundo o IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2012):

Tratamento dos resíduos sólidos:

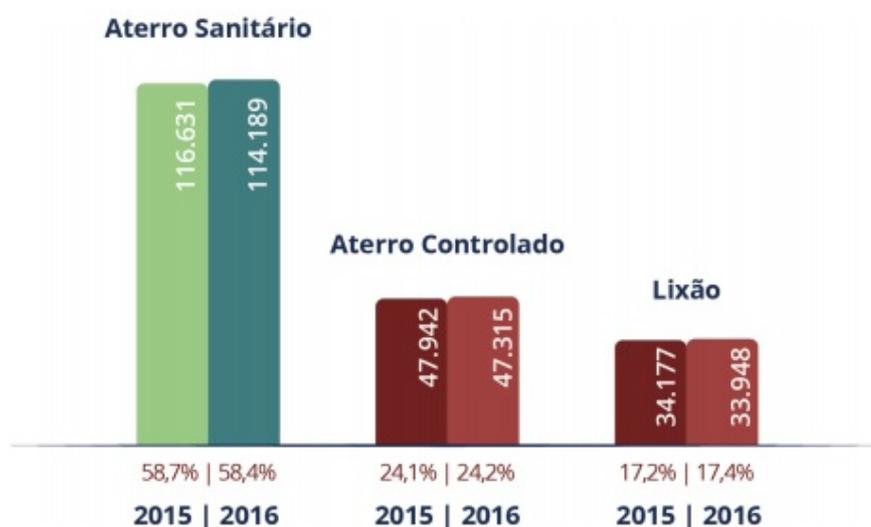
O percentual de matéria orgânica presente nas massas de resíduos é de fato alto, no entanto, os experimentos referentes à compostagem no país ainda é algo que se encontra em estágio inicial, pois os resíduos orgânicos por não serem coletados separadamente, acabam por se juntar aos resíduos domiciliares. Tal matéria orgânica caso tivesse sua destinação separada e encaminhada para um tratamento especial, como para compostagem, ganhos seriam obtidos, ao invés de despesas.

Destinação final:

Cerca de 91% dos resíduos sólidos urbanos são coletados no Brasil e tem sua destinação final em aterros sanitários, aterros controlados e lixões, ao passo que os 9% restantes são distribuídos entre unidades de compostagem, reciclagem, triagem, unidades de incineração, vazadouros em áreas alagadas, entre outros destinos.

O Brasil, conforme a ABRELPE - Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, produz diariamente 214.405 t/dia de resíduos sólidos urbanos e a destinação final de 41,6% desses resíduos não ocorre de maneira adequada, o que faz com que a situação se torne ainda mais complexa, pois é evidente a presença de lixões, um meio utilizado para disposição final, principalmente em pequenos municípios.

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, de acordo com o estudo Pricewater housecoopers (2006) apud IPEA (2012), não depende somente de tecnologia, recursos humanos e/ou financeiros, mas está relacionado também com princípios adotados e seguidos pelos dirigentes, pois trata-se de uma questão de combinação de dois fatores relevantes: atitudes (valores) e o próprio comportamento (ações e omissões).

Gráfico 3 - Destinação final dos RSU Coletados no Brasil

Fonte: Pesquisa ABRELPE (2016)

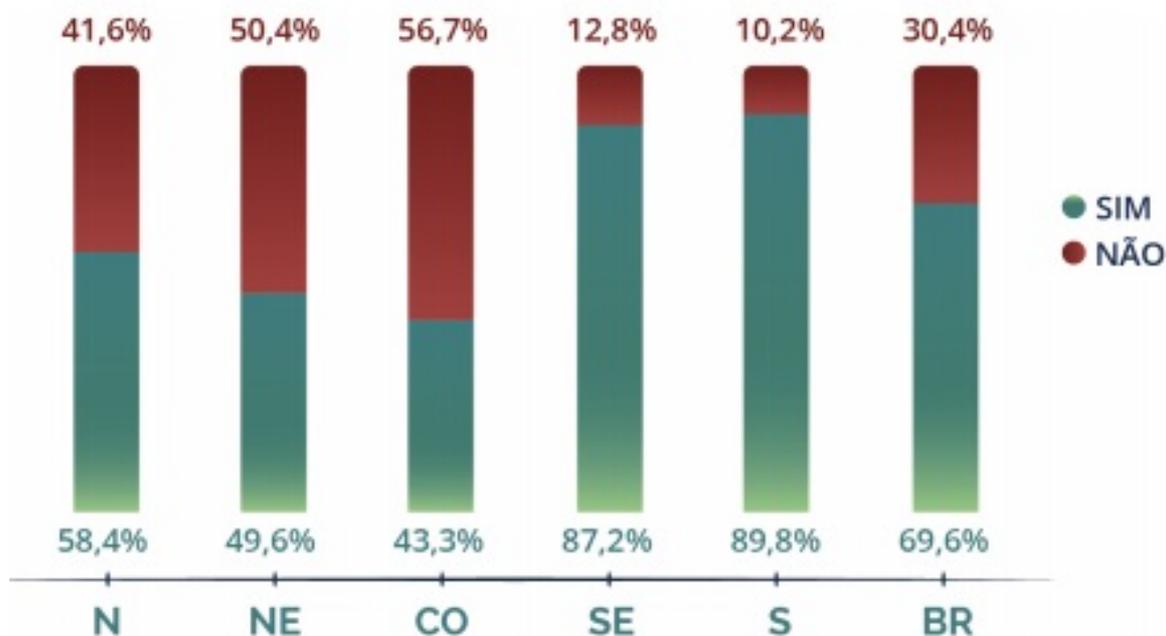
Conforme mostra o gráfico 3 e em conformidade com a Pesquisa ABRELPE (2016), foi possível observar que a situação referente à destinação final dos RSU no Brasil no ano de 2016 conserva-se quase a mesma quando comparada aos dados apresentados no ano de 2015.

Além disso, observa-se que o índice de 58,4% que diz respeito à destinação final adequada no ano de 2016 permanece expressivo, contudo, a quantidade de RSU destinada inadequadamente aumentou 0,3% quando comparada ao ano anterior.

4.2.2 Coleta Seletiva

A coleta seletiva foi definida na Lei Federal nº 12.305/2010, a qual estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição, bem como, devendo ser implementada por municípios com intuito de encaminhar as ações destinadas ao atendimento do princípio da hierarquia na gestão de resíduos (ABRELPE, 2013).

A seguir, conforme mostra o gráfico 4, apresentam-se as porcentagens referentes a municípios com iniciativas de práticas ligadas a coleta seletiva, compreendendo cada região de maneira separada.

Gráfico 4: Distribuição dos municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva (%)

Fonte: Pesquisa ABRELPE (2016)

Portanto, conforme o gráfico acima percebe-se que três das cinco regiões Brasileiras apresentam um índice maior de municípios que ainda não possuem iniciativas para as práticas em evidência. Esses dados podem ser reforçados a partir de informações fornecidas pela Revista Exame (2014), quando evidencia que segundo estudo realizado pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), somente 13% dos brasileiros tinham acesso à coleta seletiva naquele ano.

No entanto, ainda de acordo com a revista, desde que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi aprovada no ano de 2010, o número de municípios do Brasil que adotaram a prática mais que dobrou, com um aumento de 109%. Além disso, segundo a pesquisa do CEMPRE (2014) 80% dos municípios utilizam a prática de coleta porta-a-porta e 45% delas possuem Postos de Entrega Voluntária. Vale destacar também que 76% dos municípios contratam cooperativas de catadores para auxiliar na coleta.

É importante destacar que segundo estimativas do IPEA (2010), somente 2,4% de todo o serviço de coleta dos resíduos sólidos urbanos no país são realizados de maneira seletiva, ao passo que os demais seguem o procedimento de coleta regular, onde os materiais são misturados de forma conjunta, o que dificulta ou até impossibilita a reciclagem de determinada parte de tais materiais.

A reciclagem e a coleta seletiva por tipo de material é apresentada na tabela a seguir, por meio de porcentagens que determinam de forma separada a situação de determinados materiais em relação aos procedimentos seletivos.

Tabela 16 – Reciclagem e coleta seletiva por tipo de material

Materiais	(A) Sucata recebida (Em mil t)	(B) Coletado seletivamente (Em mil t)	(C) A/B
Aço	4.400	4.400	100,0
Alumínio	324	161	49,7
Papel e papelão	3.643	515	16,9
Plástico	962	323	33,6
Vidro	470	78	16,6

Fonte: IPEA (2010)

Segundo o estudo evidenciado anteriormente e com base nos dados exibidos na tabela 16, foi possível verificar que entre os materiais que chegam até a indústria de reciclagem, o aço é coletado 100% de forma seletiva, o alumínio por sua vez apresenta 49,7% e os demais materiais como papel, plástico, papelão e vidro exibem pequenos percentuais de coleta seletiva.

4.2.3 Situação dos catadores de material reciclável

Os assuntos referentes ao tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos, bem como, as questões relacionadas à reciclagem representam um conjunto de temas bastante discutidos nos debates sobre desenvolvimento sustentável, sobretudo após o começo dos anos

1980, com o fortalecimento das questões ligadas ao meio ambiente e conseqüentemente causando uma preocupação global direcionada a essa temática (IPEA, 2013).

Diante da conjuntura apresentada e ainda tomando como base a fonte supracitada, pode-se destacar que as pessoas que desempenham a função de catadores de material reciclável possuem papel de extrema importância e utilidade pública, já que contribuem para a reciclagem e com isso evitam o descarte de materiais em lixões e aterros sanitários, que podem ser reaproveitados.

Portanto, “O trabalho realizado por estes trabalhadores consiste em catar, separar, transportar, acondicionar e, às vezes, beneficiar os resíduos sólidos com valor de mercado para reutilização ou reciclagem.” (IPEA, 2013, p. 5). Vale salientar que de acordo com o CEMPRE (2011), estima-se que 90% da quantidade total de material reciclado no Brasil são recuperados pelos catadores.

Ao se abranger a organização econômica, é de extrema relevância destacar sobre as centenas associações e cooperativas formadas por catadores de material reciclável no Brasil; tais iniciativas coletivas têm como foco fortalecer os trabalhadores em ênfase, que representam o elo economicamente mais “delicado” na cadeia de valor da reciclagem, quanto à geração de renda em suas atividades, principalmente ao atuarem de forma individual (IPEA, 2013).

No entanto, vale salientar que segundo estimativas do IPEA (2010), levando em consideração relatos de gestores públicos e das próprias organizações de catadores, o percentual de catadores vinculados a cooperativas e associações nesse âmbito são por volta de somente 10%.

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, existiam 387.910 pessoas em todo o território brasileiro que afirmam serem catadores e declaram também que essa função é considerada por eles como a principal.

A divisão regional desse montante de trabalhadores aponta que a região Sudeste concentrava 161.417 pessoas, o que representa 41,6% do total. O estado de São Paulo possuía o maior contingente, com 79.770 trabalhadores. Ou seja, além de possuir praticamente a mesma quantidade da soma dos outros três estados da região, São Paulo abrigava 20,5% de todos os catadores do país. A região Nordeste vem em seguida, com 116.528 catadores. Já o Norte possuía o menor contingente, 21.678, representando 5,6% do total (IPEA, 2013).

É importante expor que conforme dados do censo demográfico de 2010, o percentual de catadores que residem em áreas urbanas no Brasil é de 93,3%; a região Sudeste apresenta uma porcentagem representativa de 96,2% e o menor percentual está presente na região Nordeste, 88,5%.

Por fim, alguns dados também merecem destaque em âmbito nacional, que foram obtidos por meio da fonte citada anteriormente, como:

- A média de idade dos catadores é de 39,4 anos;
- O sexo masculino é predominante entre as pessoas que desempenham essas atividades;
- Apenas 38,6% apresentam alguma relação contratual de trabalho;
- Quanto à remuneração embolsada, os dados do censo apontam que a renda média em 2010, segundo os próprios catadores, era de R\$ 571,56. Ressaltando que nessa época o salário mínimo era R\$ 510,00.

4.3 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no Nordeste

A região Nordeste é uma das cinco regiões brasileiras segundo a divisão regional constituída pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE. Em relação ao quantitativo populacional, a região é a segunda maior do Brasil, ficando atrás somente da Região Sudeste do país. Os seus Estados são: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

Conforme dados do Censo Demográfico referente ao ano de 2010, efetuado pelo IBGE, a população nordestina é constituída por um total de 53.081.950 habitantes, abrigando cerca de 28% da população residente no Brasil. A densidade demográfica é de 34,1 habitantes por quilômetro quadrado e o crescimento demográfico é de 1,3% ao ano.

Antes de diagnosticar a situação dos resíduos sólidos no Nordeste, é importante destacar que conforme o Ministério da Saúde (2008), os estados da região em análise fazem parte das últimas colocações no ranking nacional de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e é justamente a ausência de saneamento ambiental uma dos principais motivos para tal situação, atingindo por volta de 55% das residências.

A ABRELPE (2016) destaca que os 1.794 municípios dos nove Estados do Nordeste geraram no ano de 2016 uma quantidade equivalente a 55.056 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos, das quais 79% foram coletadas. Os dados indicam ainda uma diminuição de

1,2% no total coletado e diminuição de 1,4% na geração desses resíduos quando comparado ao ano anterior.

É relevante frisar, ainda de acordo com a fonte supracitada, que a comparação entre os dados referentes à destinação adequada dos resíduos não apresentou evolução de 2015 para 2016 na região. Isso pode ser explicado mediante o fato de que dos resíduos coletados na região, cerca de 64,4%, equivalentes a 27.906 toneladas diárias, ainda são destinados para lixões e aterros controlados que, do ponto de vista ambiental, pouco se distinguem dos próprios lixões, já que não possuem o conjunto de sistemas imprescindíveis para proteção do meio ambiente e assistência a saúde pública.

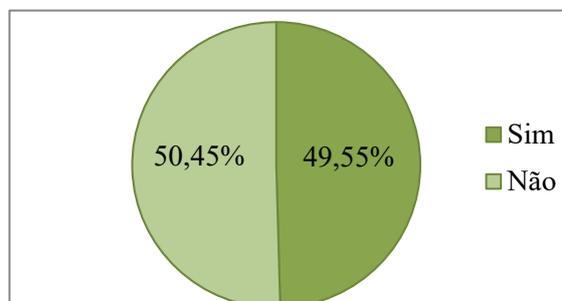
Dando continuidade as questões a respeito da destinação adequada dos resíduos sólidos, a seguir apresentam-se q tabela 17 e o gráfico 5, os quais mostram dados em relação às práticas de coleta seletiva na Região em análise.

Tabela 17 - Quantidades de Municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva no Nordeste

Região Nordeste		
Coleta Seletiva	2015	2016
Sim	884	889
Não	901	905
Total	1794	1794

Fonte: Pesquisa ABRELPE (2016)

Gráfico 5 - Quantidades de Municípios com Iniciativas de Coleta Seletiva no Nordeste



Fonte: Pesquisa ABRELPE (2016)

Percebe-se que a tabela 17 e o gráfico 5 reforçam o que já foi informado anteriormente, ao evidenciar que apesar de um aumento (do ano de 2015 para 2016) no número de municípios que realizam coleta seletiva, ainda é relevante a porcentagem (50,45%) de cidades que não utilizam dessas práticas.

Em se tratando do gerenciamento de resíduos da região, pesquisas realizadas pela ABRELPE (2011) constatam que o Nordeste gasta anualmente cerca de R\$ 37,20 por habitante com a coleta dos resíduos sólidos urbanos e R\$ 63 com demais serviços de limpeza. Além do mais, ainda conforme essa fonte e ano, o mercado de serviços de

limpeza urbana desta região movimentou a significativa quantia de R\$ 5,7 bilhões, registrando uma diminuição de 1,8% em relação ao ano de 2015.

A quantidade de empregos diretos gerados pelo setor de limpeza urbana nos municípios da região analisada, em 2016, foi de 93.854 postos de trabalho. Desse total, destaca-se que o mercado de serviços de limpeza urbana da região gerou 34.101 empregos no setor público e outros 59.753 empregos no setor privado (ABRELPE, 2016).

4.4 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no Município

O município de Remígio possui diversos estabelecimentos e locais geradores de resíduos sólidos, tais como, residências, prestadores de serviços de saúde, obras de construção civil, indústrias, além de realizar os serviços de limpeza urbana, tais como, varrições de ruas, podas, capina e a coleta de resíduos volumosos.

Atualmente o município, possui um contrato com uma empresa que presta serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos domésticos e comerciais, além de uma segunda empresa especializada que faz a coleta dos resíduos gerados pelos serviços de saúde, ambas com funcionários e transportes próprios. Já para os serviços de varrições e limpeza de logradouros o município dispõe de funcionários concursados e contratados.

O município fornece os EPI's (Luvas, máscaras, botas e uniformes) periodicamente para todos os funcionários e monitora todas as equipes que trabalham na coleta, transporte e disposição final dos resíduos do município.

4.5 Resíduos Sólidos Urbanos

O resíduo sólido urbano é qualquer resíduo em estado sólido que resulte de atividades domiciliares, comerciais, industriais, de estabelecimentos da saúde, de serviços de varrição, capina e roçadas, de obras e demolições, podas, parques e jardins, entre outros realizados para manter a limpeza de logradouros públicos.

4.6 Limpeza Urbana

A limpeza urbana é uma ação do saneamento que interfere no controle do meio ambiente, e com isso na saúde do homem. Os serviços de limpeza urbana incluem a coleta, transporte e disposição adequada dos resíduos domiciliares, comerciais, de serviços de saúde, público e industriais. Seu planejamento requer técnicas adequadas à cada realidade, e para isso, o levantamento de dados a respeito das peculiaridades de um município é extremamente importante.

O serviço de limpeza municipal é destinado a manter a higienização de áreas públicas, além de promover tratamento adequado e destinação final aos resíduos gerados no município.

Têm importância sobre aspectos estéticos, sanitários, de segurança e socioeconômicos. Quanto aos aspectos estéticos, a limpeza de logradouros é de interesse comunitário o que leva em conta os anseios da população do município. A cidade limpa instila orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza imóveis e movimentam os negócios locais.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define lixo ou resíduos sólidos como os “restos das atividades humanas, considerados pelos geradores de resíduos como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passivo de tratamento convencional” (MONTEIRO, 2004).

A Paraíba está entre os estados que pior tratam os resíduos sólidos. Cerca de 70% do lixo é jogado em lixões, excetuando a cidade de João Pessoa que possui um aterro sanitário (ALCÂNTARA, 2011).

Como sabemos o diagnóstico dos serviços de limpeza pública não deve ser restrito ao meio urbano de acordo com a Lei nº. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, sendo assim, este levantamento de dados, possui abrangência de todo o sistema de limpeza, englobando zona rural e zona urbana do município de Remígio.

Abaixo seguem fotos dos resíduos sólidos presentes na cidade:

Figura 8: Resíduos Sólidos no Município



Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio, 2016

Figura 9: Resíduos Sólidos no Município



Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio, 2016

Figura 10: Resíduos Sólidos no Município



Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio, 2016

4.7 Resíduos Sólidos Domiciliares

Os resíduos sólidos domiciliares são gerados nas atividades diárias dos estabelecimentos residenciais, comerciais, públicos, de prestação de serviços, igrejas, clubes, bem como áreas não críticas de hospitais e outros similares.

O gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Remígio é realizado da seguinte forma:

O início do gerenciamento ocorre com a participação da população que acondiciona os resíduos sólidos em caixas, tambores e/ou sacolas de plástico, sendo dispostos nas calçadas em frente as residências e estabelecimentos com resíduos semelhantes aos resíduos domiciliares nos dias de coleta. A coleta é realizada todos os dias da semana, sendo que, de segunda-feira à sábado ela atende toda população urbana, para o transporte o município utiliza 04 caminhões adaptados, sendo 02 (dois) caminhões abertos e 02 (dois) caminhões tipo caçamba, já tendo usado também caminhão fechado tipo coletor. Aos domingos a coleta é feita no período da tarde contemplando apenas algumas ruas centrais onde ocorre a feira livre semanal, coletando-se 01 (um) caminhão de resíduos.

Em um dia normal o município coleta um total de 04 (quatro) caminhões de resíduos

por dia, destes 02 (dois) caminhões abertos e 02 (dois) caminhões tipo caçamba. Aos domingos a coleta é feita no período da tarde contemplando apenas algumas ruas centrais onde ocorre a feira livre semanal, retirando-se 01 (um) caminhão de resíduos por domingo. Dessa forma, são 25 caminhões por semana e aproximadamente 108 caminhões de resíduos sólidos por mês retirados da zona urbana de Remígio, que abrange 09 (nove) bairros da cidade, sendo eles: Bela Vista, Brito Lira, Centro, Freitas, Lagoa do Mato, Monte Santo (Gibão), Padre Cícero, Santo Antônio (Baixa Verde) e São Judas Tadeu.

O município também realiza a coleta dos resíduos sólidos dos assentamentos Oziel Pereira e Queimadas, onde são coletados 02 (dois) caminhões de lixo por semana.

A equipe de coleta e transporte não possui vínculo empregatício com a prefeitura. A mesma pertence às empresas contratadas dispendo de 16 (dezesesseis) colaboradores para realizar tal serviço no município, formando equipes compostas por 01 (um) motorista e 03 (três) garis em cada caminhão. A equipe é monitorada pelo diretor de limpeza urbana da prefeitura de Remígio.

A disposição final dos resíduos sólidos domiciliares é realizada no lixão da cidade.

Quadro 25: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos Resíduos Domiciliares

TIPO DE RESÍDUO	COLETA	TRANSPORTE	DESTINO FINAL	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Domiciliares	- Todas as residências (segunda à sábado); - Algumas ruas centrais (Domingos)	- 02 Caminhões abertos. - 02 Caminhões tipo caçamba	- Lixão da cidade	- 04 Motorista; - 12 Coletores (Garis).

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

4.8 Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde

Os resíduos sólidos dos serviços de saúde são os resíduos gerados por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisa médicas relacionadas tanto à população humana quanto à veterinária, os quais possuindo

potencial de risco, em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecção, objetos perfurante-cortantes potencial ou efetivamente contaminados, produtos químicos perigosos, e mesmo rejeitos radioativos. Segundo a Resolução CONAMA 358 de 2005 os resíduos de serviços de saúde são classificados nos seguintes grupos:

- **GRUPO A:** Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.
- **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 eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-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.
- **GRUPO E:** Materiais perfuro-cortantes 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.

O gerenciamento dos resíduos gerados nos serviços de saúde é realizado pela SIM ENGENHARIA, empresa especializada, contratada pelo município, onde a mesma realiza a coleta e transporte desses resíduos mensalmente, os mesmos são acondicionados em bobonas cedidas pela própria empresa e transportados em carros fechados adequados para este tipo de resíduo. O valor do contrato para a realização de tais serviços é de 40.408,00 (Quarenta mil quatrocentos e oito reais) por ano¹.

Os resíduos coletados são encaminhados para o município de João Pessoa – PB, e tem como disposição/destino final a incineração.

¹ Valor para o ano de 2017.

Quadro 26: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde

TIPO DE RESÍDUO	COLETA	TRANSPORTE	DESTINO FINAL	Nº DE FUNCIONÁRIO
Serviços de Saúde	- Empresa Especializada; - Todos os estabelecimentos.	- Empresa Especializada.	- Os resíduos são encaminhados para João Pessoa onde são incinerados.	-

Fonte: Isnep Engenharia, 2017.

4.9 Resíduos Sólidos de Construção Civil

São os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc. Comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

O processo de gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil no município é feito através da constatação da presença desses resíduos pela equipe da coleta ou quando os munícipes ou o próprio gerador acionam a equipe para executar a coleta e o transporte dos entulhos.

A equipe é formada por 01(um) motorista e 03(três) garis, o transporte é realizado em um caminhão trauque, atendendo todos os setores do município, abrangendo nove bairros da cidade.

Os resíduos coletados são reutilizados nas estradas vicinais da zona rural e ruas de Remígio e nos terrenos como forma de aterro.

Quadro 27: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos RCC

TIPO DE RESÍDUO	COLETA	TRANSPORTE	DESTINO FINAL	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Construção Civil	- Próprio gerador; - Equipe de coleta; - Solicitação do município;	- Caminhão trucado;	- Aterros de construção civil; - Aterros de terrenos; - Aterros de estradas.	- 01 Motorista; - 03 Coletores (Garis).

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

4.10 Resíduos das Podas, Capinas e Similares

A poda é o ato de se retirar parte de plantas, arbustos, árvores cortando-se ramos, rama ou braços inúteis.

As podas de árvores no município são realizadas de acordo com a necessidade da planta, seja para correção, manutenção, limpeza, tratamento de parasitas, crescimento exagerado, obstrução de ruas, proximidades de redes elétricas, risco de quedas, etc. São feitas para garantir que a planta continue saudável ou para evitar acidentes.

Os serviços de podas são disponibilizados à população todos os dias da semana, de segunda a sexta, conforme a demanda surgida. O material recolhido está sendo destinado à compostagem em uma propriedade no sítio Xique-Xique, neste município.

A poda é realizada por funcionários contratados pela prefeitura, sendo o transporte realizado em um caminhão trupe, atendendo todos os setores do município, abrangendo nove bairros da cidade.

A disposição final dos resíduos sólidos das podas, capinas e similares do município de Remígio é realizada no lixão localizado na fazenda Aroeiras, zona rural de Remígio, na região Curimataú do município.

Quadro 28: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos Resíduos das Podas

TIPO DE RESÍDUO	COLETA	TRANSPORTE	DESTINO FINAL	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Podas	- 05 dias por semana (segunda a sexta); - Todos os bairros da cidade; - Solicitação do munícipe.	- Caminhão trucado.	- Lixão da cidade.	- 01 Motorista; - 03 Coletores (Garis).

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

4.11 Resíduos de Varrições

É o conjunto das atividades necessárias para reunir, acondicionar e remover os resíduos sólidos lançados nas vias públicas, por causas naturais ou pela ação humana. O trabalho é realizado em todas as ruas pavimentadas da cidade. O objetivo é minimizar riscos à saúde pública e manter a cidade limpa.

O processo de varrição das ruas é realizado de segunda a sábado, atendendo todas as ruas pavimentadas do município e aos domingos no período da tarde contemplando apenas algumas ruas centrais onde ocorre a feira livre semanal.

A varrição é realizada por 26 Garis concursados e outros 10 Garis contratados pela prefeitura municipal.

A coleta é feita em forma conjunta com os resíduos domésticos, ou seja, é realizada nos 07 (sete) dias da semana, utilizando os mesmos transportes e funcionários com as mesmas equipes.

A disposição final destes resíduos é realizada no lixão da cidade.

Esse serviço é realizado manualmente utilizando vassouras, pás e carrinhos coletores fornecidos pela prefeitura, bem como todos os EPI's (Farda, luvas, máscaras e botas) necessários.

Quadro 30: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos resíduos de Varrições

TIPO DE RESÍDUO	COLETA	TRANSPORTE	DESTINO FINAL	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Varrição	- Todas as ruas pavimentadas (segunda à sábado); - Algumas ruas centrais (Domingos)	- 02 Caminhões abertos. - 02 Caminhão tipo caçamba	- Lixão da cidade	- 36 Varredores de rua; - 04 Motorista; - 12 Coletores (Garis).

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

4.12 Resíduos da Feira Livre

A feira livre Remígio é um evento realizado aos domingos no centro da cidade, nas ruas Joaquim Cavalcante de Moraes, José Tomás Filho, Cônego Rui Vieira e João Antônio Cavalcante, onde as pessoas expõem e vendem mercadorias, sendo predominantemente, frutas e verduras.

Os resíduos sólidos provenientes das atividades mercantis da Feira Municipal, que são predominantemente orgânicos, são acondicionados com auxílio da equipe de varrição, onde uma parcela é reaproveitada pelos próprios feirantes como alimento para os animais e a outra parcela é coletada pela equipe de coleta de resíduos domiciliares e são transportados e dispostos no lixão. A coleta é feita no domingo à tarde, retirando-se em média 01 (um) caminhão de resíduos, por uma equipe formada por 01 (um) motorista e 03 (três) coletores (Garis).

Quadro 31: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos resíduos de Feira Livre

TIPO DE RESÍDUO	COLETA	TRANSPORTE	DESTINO FINAL	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Feira livre	- Aos domingos - Equipe de Coleta.	- Caminhão.	- Reaproveitamento como alimento para animais; - Lixão da cidade.	- 01 Motorista; - 03 Coletores (Garis).

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

4.13 Resíduos Sólidos do Cemitério

Os cemitérios são grandes geradores de resíduos, visto que os corpos enterrados são exumados depois de alguns anos. A exumação consiste em colocar os restos mortais em uma caixa, geralmente de fibra, após a decomposição natural dos tecidos. No cemitério de Remígio os restos mortais e ossadas retiradas dos túmulos e são acondicionados e colocados em locais específicos no próprio túmulo pelo coveiro. Já os demais resíduos são coletados juntamente com os resíduos domiciliares.

Quadro 32: Relação de Funcionários e do Gerenciamento dos resíduos de Cemitério

TIPO DE RESÍDUO	COLETA	TRANSPORTE	DESTINO FINAL	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Feira livre	- Coveiro; - Equipe de coleta	- Caminhão.	- Lixão da cidade.	- 01 Motorista; - 03 Coletores (Garis).

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

4.14 Características da Disposição Final dos Resíduos Sólidos do Município

A disposição final dos resíduos sólidos do município de Remígio é realizada em um lixão localizado na fazenda Aroeiras, zona rural de Remígio, na região Curimataú do município à cerca de 20 (vinte) km de distância da cidade, cujas coordenadas da localização são: -6.906694

S, -35.932010W.

Figura 11: Lixão do Município de Remígio



Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio (2016)

Atualmente, a Prefeitura Municipal está realizando estudos para obter uma solução para erradicação deste lixão e a construção de um aterro sanitário de forma isolada ou preferencialmente consorciada, ou por meio de contrato de aterros particulares, pois há uma necessidade imediata de mudar esta realidade, onde sabemos que a melhor forma de dispor ambientalmente os resíduos é em um Aterro Sanitário, uma vez que, para cada tipo de resíduo que entra no aterro, existe uma forma de tratamento, isto é, um processo operacional e uma tecnologia especificamente empregada, onde toda a área é cercada e possui unidades de apoio conforme previsto em norma técnica como guarita, balança, meio de comunicação, banheiros, vestiários e laboratório.

4.15 Identificação de áreas alteradas, com risco de poluição e/ou contaminação por Resíduos Sólidos no Município

O resíduo sólido contém vários produtos com características de inflamabilidade, oxidação ou toxicidade e contém metais pesados como cromo, cobre, chumbo, mercúrio, zinco e outras substâncias que podem contaminar o meio ambiente. Pode-se dizer que o resíduo sólido

produzido pelas atividades humanas cresce proporcionalmente ao aumento da população e ao crescimento industrial. Relacionado a esses fatores está o aumento da poluição do solo e a queda da qualidade de vida do ser humano.

Na sociedade moderna, tem-se tornado um sério problema encontrar local para a disposição final de resíduos em razão do impacto ambiental ocasionado por estes. A maioria dos municípios do Brasil deposita o resíduo sólido em local totalmente inadequado, ou o joga em beiras de estradas e de cursos de água, terrenos baldios, a céu aberto e sem nenhum cuidado específico. Ressalta-se que esses resíduos jogados sobre o solo interagem com microrganismos ocasionando odores fétidos (devido à decomposição de matéria orgânica), infiltração do líquido percolado para o subsolo, contaminação do lençol freático e do ar, havendo a total degradação do ambiente e a desvalorização dos terrenos adjacentes.

Vale salientar que a única área no Município de Remígio degradada por disposição irregular dos resíduos é o lixão da cidade, local onde é realizado o descarte dos mesmos.

4.16 Coleta Seletiva no Município

O município de Remígio não realiza a coleta seletiva, pois, não possui uma área de transbordo e triagem e a disposição final de todos os resíduos é realizada em um lixão a céu aberto sem nenhuma segregação, sendo assim, seria necessário uma organização do processo juntamente com os catadores para viabilizar a implantação da coleta seletiva dos resíduos.

4.17 Legislação Municipal referente aos Resíduos Sólidos

O município possui apenas a Lei Municipal 954, de 26 de setembro de 2013, que “Dispõe sobre a adesão do município de Remígio ao Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Borborema – CONSIRSB, e ratificação do protocolo de intenções em todos seus termos, publicação, vigência e dá outras providências”.

4.18 Custos e Levantamentos

Atualmente, para manter a cidade limpa têm-se as seguintes despesas:

Tabela 18: Demonstrativo dos gastos atuais com a coleta

GASTOS	Nº	TOTAL
Garis efetivos	18	22.253,51
Garis Contratados	10	12.363,06
Caminhão	02	8.500,00
Caçambas	02	9.000,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio, 2017.

Estima-se em média um gasto de R\$ 52.116,56 mensal com a Coleta de Resíduos Sólidos Domésticos.

4.19 Caracterização dos Resíduos Sólidos do Município

4.19.1 Gravimetria dos Resíduos Sólidos Urbanos

O conhecimento das características dos resíduos é de fundamental importância para definir a melhor destinação final. Um parâmetro que expressa a característica dos resíduos é a composição gravimétrica, que permite conhecer o percentual de cada componente presente em uma massa de resíduo, desse modo possibilita avaliar o potencial de reciclagem dos componentes e o melhor gerenciamento. Sendo assim, realizamos o estudo da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Remígio, Paraíba.

As fotos apresentadas a seguir mostram os resíduos coletados no lixão da cidade.

Figura 12: Resíduos recém descarregados no lixão



Fonte: Isnep Engenharia, 2016

Figura 13: Amostras dos resíduos sendo lançados sobre uma lona



Fonte: Isnep Engenharia (2016)

Figura 14: Ruptura dos sacos



Fonte: Isnep Engenharia (2016)

Figura 15: Resíduos sendo pesados de acordo com suas características e tipagem



Fonte: Isnep Engenharia (2016)

4.19.2 Materiais e Métodos

O estudo gravimétrico foi realizado nos dias 06/12/2016, 09/12/2016 e 13/12/2016 no lixão que fica situado a 20 km do município, onde é feita a disposição final dos resíduos sólidos.

Para a realização do estudo, foi solicitado que o caminhão basculante recém-chegado descarregasse os resíduos em um local separado no próprio lixão para que os resíduos fossem

pré-homogeneizados pelos funcionários com auxílio de pás e enxadas, em seguida foi selecionada e retirada a amostra de 400 l com auxílio de um tambor cilíndrico feito de chapa metálica com capacidade máxima de 200 l.

Após a escolha da amostra de 400 l, os resíduos foram lançados sobre uma lona, onde fizemos a ruptura dos sacos para uma nova homogeneização, em seguida, para obtermos uma amostra mais representativa utilizamos o método do quarteamento (NBR 10.007) da amostra de 400 l, que é o processo de divisão em quatro partes iguais de uma amostra de resíduos sendo tomadas duas partes opostas entre si para constituir uma nova amostra e descartadas as partes restantes. As partes não descartadas são misturadas totalmente e em seguida realizamos a separação e a pesagem dos resíduos de acordo com sua tipologia.

Quadro 32: Metodologia de Quarteamento

Etapa	Procedimento
01	Inicialmente ocorreu a descarga dos resíduos no Lixão da cidade.
02	Do montante de resíduos da pilha foram retirados dois tambores de 200 l.
03	O volume dos dois tambores foi homogeneizado sobre uma lona com a abertura das sacolas e o revolvimento da pilha com auxílio de pás e enxadas.
04	Do total de resíduos dos tambores realizou-se o quarteamento: separou-se a amostra em quatro partes aparentemente iguais e coletou-se duas partes opostas em diagonal.
05	Os resíduos foram depositados sobre uma mesa com uma lona para que ocorresse a etapa de triagem por categoria e tipologia.
06	Os resíduos separados foram ensacados e pesados.

Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

Quadro 33: Materiais e Equipamentos utilizados no estudo Gravimétrico

Funcionários	Materiais / Equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> • 1 Motorista; • 4 Coletores (realizaram a homogeneização, separação e pesagem dos resíduos); • 1 Técnico para acompanhamento e anotação. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 veículo de coleta; • 1 lona de 5mx5m; • 50 sacos plásticos de 100 litros; • 1 balança; • 5 pares de luvas; • 5 pares de botas; • 5 máscaras.

Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

4.19.3 Coleta de Dados

De acordo com estudos realizados nos dias 06, 09 e 13 de dezembro de 2016 pela equipe técnica e a Prefeitura Municipal foram obtidos os seguintes resultados.

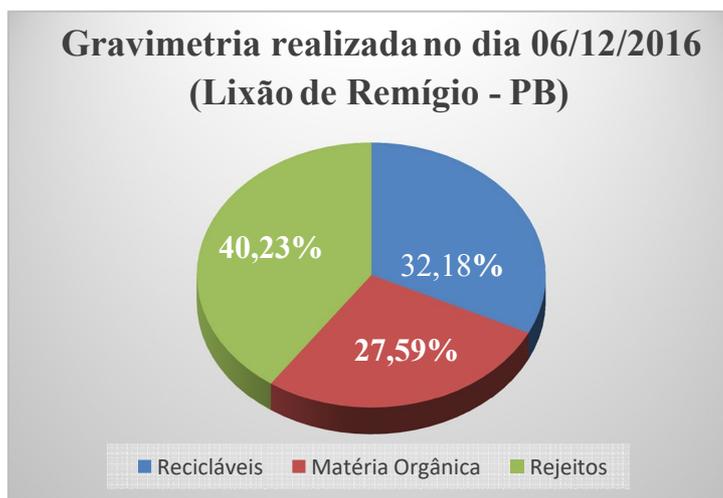
Quadro 34: Gravimetria realizada no dia 06 (seis) de dezembro de 2016 (terça-feira).

Tipologia	Material	Peso (Kg)	Fração (%)	Gravimetria
RECICLÁVEIS	Plástico Mole	4,10	15,71	32,18
	Plástico Duro	1,20	4,60	
	Papelão	1,80	6,90	
	Papel	1,20	4,60	
	Metal	0,10	0,38	
	Vidro	0,00	0,00	
	Borracha	0,00	0,00	
MAT. ORGÂNICA	Madeira	7,20	27,59	27,59
	Matéria Orgânica			
REJEITOS	Roupas e tecidos velhos	10,50	40,23	40,23
	Fralda/Absorv/P. Hig			
	Isopor			
	Algodão			
	Areia, pedra, entulho			

Total		26,10	100,00	100,00
-------	--	-------	--------	--------

Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

Gráfico 6: Percentual dos Resíduos estudados no dia 06 (seis) de dezembro de 2016



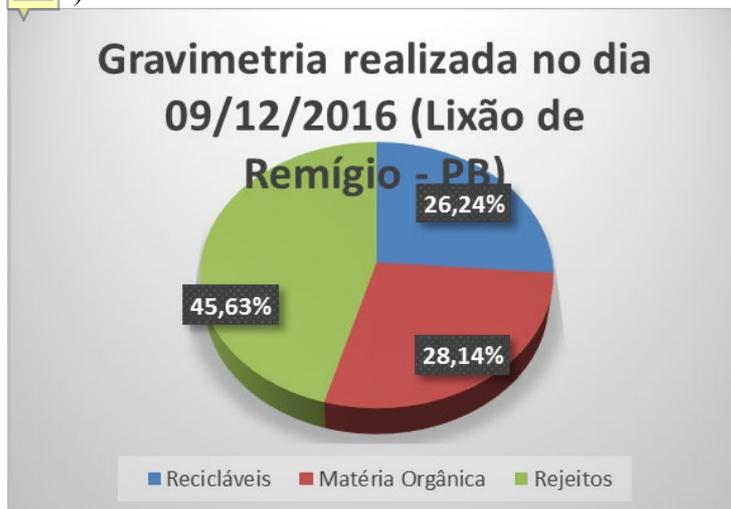
Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

Quadro 36: Gravimetria realizada no dia 09 de Dezembro de 2016.

Tipologia	Material	Peso (Kg)	Fração	Gravimetria
RECICLÁVEIS	Plástico Mole	4,00	15,21	26,24
	Plástico Duro	0,50	1,90	
	Papelão	0,20	0,76	
	Papel	1,20	4,56	
	Metal	0,10	0,38	
	Vidro	0,90	3,42	
	Borracha	0,00	0,00	
MAT ORGÂNICA	Madeira	7,40	28,14	28,14
	Matéria Orgânica			
REJEITOS	Roupas e tecidos velhos	12,00	45,63	45,63
	Fralda/Absorv/P. Hig			
	Isopor			
	Algodão			
	Areia, pedra, entulho			
Total		26,30	100,00	100,00

Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

Gráfico 7: Percentual dos resíduos estudados no dia 09 (nove) de dezembro de 2016 (Sexta-Feira).



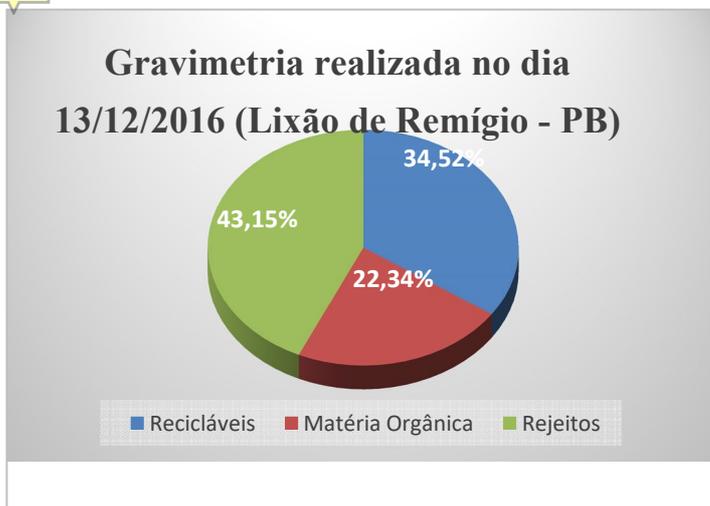
Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

Quadro 36: Gravimetria realizada no dia 13 de Dezembro de 2016.

Tipologia	Material	Peso (Kg)	Fração	Gravimetria
RECICLÁVEIS	Plástico Mole	1,60	8,12	34,52
	Plástico Duro	1,60	8,12	
	Papelão	1,00	5,08	
	Papel	1,00	5,08	
	Metal	1,00	5,08	
	Vidro	0,60	3,05	
	Borracha	0,00	0,00	
MAT ORGÂNICA	Madeira	4,40	22,34	22,34
	Matéria Orgânica			
REJEITOS	Roupas e tecidos velhos	8,50	43,15	43,15
	Fralda/Absorv/P. Hig			
	Isopor			
	Algodão			
	Areia, pedra, entulho			
Total		19,70	100,00	100,00

Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

Gráfico 8: Percentual dos Resíduos estudados no dia 13 (treze) de dezembro de 2016 (terça-Feira)



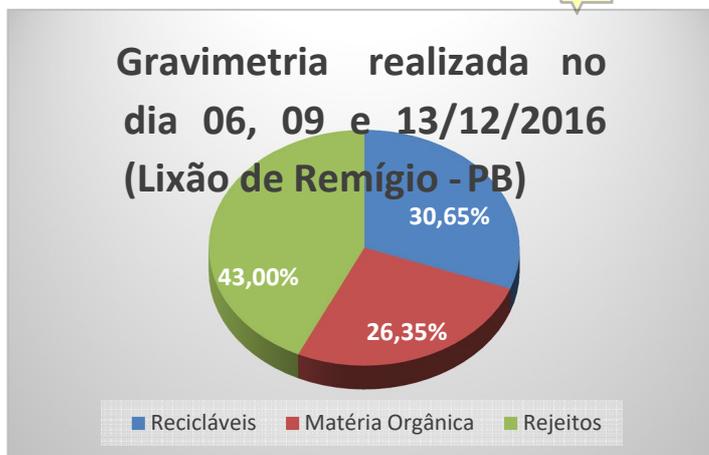
Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

4.19.4 Resultado Consolidado

Quadro 37: Gravimetria Média dos 03 (três) estudos realizados.

Tipologia	Material	Peso (Kg) Dia 25/05/2016	Peso (Kg) Dia 27/05/2016	Peso (Kg) Dia 30/05/2016	Peso Médio (Kg)	Fração Média	Gravimetria Média
RECICLÁVEIS	Plástico Mole	4,10	4,00	1,60	3,23	13,45	30,65
	Plástico Duro	1,20	0,50	1,60	1,10	4,58	
	Papelão	1,80	0,20	1,00	1,00	4,16	
	Papel	1,20	1,20	1,00	1,13	4,72	
	Metal	0,10	0,10	1,00	0,40	1,66	
	Vidro	0,00	0,90	0,60	0,50	2,08	
	Borracha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MAT ORGÂNICA	Madeira	7,20	7,40	4,40	6,33	26,35	26,35
	Matéria Orgânica						
REJEITOS	Roupas e tecidos velhos	10,50	12,00	8,50	10,33	43,00	43,00
	Fralda/Absorv/P. Hig						
	Isopor						
	Algodão						
	Areia, pedra, entulho						
Total		26,10	26,30	19,70	24,03	100,00	100,00

Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

Gráfico 9: Percentual Médio dos Resíduos estudados.

Fonte: ISNEP Engenharia (2016)

4.19.5 Resultados e discussões do estudo

Para o levantamento dos dados utilizamos as informações colhidas no estudo da gravimetria dos resíduos sólidos urbanos e informações junto à Prefeitura, órgão responsável pela coleta, transporte e disposição dos resíduos da limpeza urbana do município.

Ao analisar o estudo gravimétrico realizado no município, verificamos que os resíduos menos gerados foram os orgânicos, representando 26,35% das amostras, esse valor pode ser atribuído ao fato das famílias e os feirantes reaproveitarem grande parte da matéria orgânica para alimentar os animais.

Verificamos também que a fração reciclável representa cerca de 30,65% dos resíduos gerados, representando uma boa parcela dos resíduos estudados, o que nos revela que grandes quantidades dos resíduos que deveriam ser reciclados e/ou reaproveitados estão sendo encaminhados para o lixão.

Restando os rejeitos que representaram cerca de 43,00% das amostras, que é o maior percentual dos resíduos analisados.

Salientamos que os percentuais de cada tipo de resíduo podem mudar de acordo com a época do ano, classe social da população, ocorrência de eventos no município, enfim, esses valores podem ser alterados.

4.19.6 Conclusão

A determinação da composição gravimétrica proporciona ao município conhecer a porcentagem média das frações de cada tipo de resíduo gerado, permitindo um planejamento das ações voltadas ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos. A composição gravimétrica pode ser utilizada para escolha das alternativas de tratamento, bem como no seu dimensionamento, pois possibilita, aliada a taxa de geração, conhecer a estimativa da quantidade gerada por cada categoria avaliada. A fração reciclável representa cerca de 30,65% dos resíduos gerados, devendo desta forma ocorrer o gerenciamento dos resíduos visando sua reciclagem, para isso deve ser implantada a coleta seletiva no município.

Através de coleta seletiva, triagem e reciclagem geram-se benefícios como: diminuição da quantidade de resíduos a serem aterrados, redução dos custos com disposição final em aterro sanitário, preservação de recursos naturais, economia de energia, diminuição de impactos ambientais, geração de empregos e novos negócios.

Para a parcela de resíduos orgânicos, devemos ressaltar a importância de estruturar uma Central de Compostagem, para gerar composto orgânico com a fração compostável, além do município instituir programas educacionais para incentivar a compostagem domiciliar.

Salientamos que quanto mais vezes o estudo gravimétrico for realizado maior será sua representatividade dos resultados e este procedimento deve ser repetido durante o horizonte do plano.

4.20 Dados da caracterização e composição dos resíduos do Município

O estudo gravimétrico realizado no item anterior é de grande importância para podermos caracterizar a composição e quantificar a geração de cada tipo de resíduo, para posteriormente fazer os planejamentos necessários para a gestão dos resíduos sólidos no decorrer do plano.

Outros dados que também podem ser utilizados são os valores encontrados nos estudos realizados no Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Paraíba, que nos dá o percentual de 64% para os resíduos orgânicos, 23% para os recicláveis e 13% para os rejeitos em municípios com as características semelhantes a Remígio, conforme o quadro a seguir.

Quadro 38: Geração dos resíduos sólidos em Remígio.

Município	População Urbana 2010 (hab.)	Geração Total 2010 (kg/dia)	Composição dos Resíduos		
			Orgânicos 64% (kg)	Recicláveis 23% (kg)	Rejeito Total para Aterro 13% (kg)
Remígio	17.581	11.428	7.314	2.628	1.486

Fonte: IBGE (2010); GEOTECHNIQUE (2013)

CAPÍTULO 5

5. PROGNÓSTICO

5.1 Evolução Populacional

Para o planejamento das ações necessárias de adequação dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, faz-se necessário estimar a geração futura de resíduos sólidos ao longo da validade do plano. Esta estimativa exige inicialmente uma projeção da evolução populacional para o horizonte do plano, seguida de uma projeção da geração de resíduos sólidos do município para o mesmo período.

Para calcularmos a evolução populacional do município de Remígio utilizamos os dados coletados no IBGE, e usamos o método aritmético e a taxa anual de crescimento da população total e urbana para obtermos a estimativa da população futura do município.

Tabela 19: Número de habitantes de Remígio

CENSO IBGE (ANO)	POPULAÇÃO TOTAL DE REMÍGIO (HAB)	POPULAÇÃO URBANA DE REMÍGIO (HAB)
2000	14.914	-
2010	17.582	12.954

Fonte: IBGE, Resultados do Censo 2010

5.2 Método Aritmético

Consiste em somar, à população atual, sempre o mesmo número de habitantes em iguais períodos do tempo. Gráficamente, o crescimento é representado por uma linha reta, utilizando como base os dois últimos censos.

A expressão que traduz este método é a seguinte:

$$P = P_2 + \frac{(P_2 - P_1)}{(T_2 - T_1)} \times (T - T_2)$$

Onde:

P = população futura do ano T (2037)

P₂ = população do último censo (17.582)

P₁ = população do penúltimo censo (14.914)

T₂ = ano do último censo (2010)

T₁ = ano do penúltimo censo (2000)

5.3 Resultados

Com base nos cálculos fizemos uma estimativa da população de Remígio para o ano de 2037, pois os programas, ações e metas deste plano estão baseados e mensurados para um horizonte de 20 anos.

A partir desta estimativa podemos dimensionar a projeção da geração de resíduos, bem como, quantificar os equipamentos que deverão ser adquiridos, a capacidade dos galpões de triagem e pátios de compostagem, vida útil de aterros sanitários, etc.

5.4 Resultado para o Método Aritmético

Calculando através do método aritmético verificamos que a população total terá um acréscimo de 267 habitantes por ano e conseqüentemente se estimarmos o crescimento populacional do município de Remígio para o ano de 2037 (horizonte do Plano) chegaremos ao resultado de **24.786** habitantes na população total.

Para fazer uma estimativa apenas do crescimento da população urbana usando o mesmo método, fizemos uma proporção com o crescimento da população total e chegamos a um valor de 197 habitantes por ano, chegando ao resultado de **18.273** habitantes na população urbana para o ano de 2037, conforme a tabela a baixo.

Tabela 20: Evolução populacional utilizando o método aritmético

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (HAB)	POPULAÇÃO URBANA (HAB)	ANO	POPULAÇÃO TOTAL (HAB)	POPULAÇÃO URBANA (HAB)
2010	17582	12954	2024	21320	15712
2011	17849	13151	2025	21587	15909
2012	18116	13348	2026	21854	16106
2013	18383	13545	2027	22121	16303
2014	18650	13742	2028	22388	16500
2015	18917	13939	2029	22655	16697
2016	19184	14136	2030	22922	16894
2017	19451	14333	2031	23189	17091
2018	19718	14530	2032	23456	17288
2019	19985	14727	2033	23723	17485
2020	20252	14924	2034	23990	17682
2021	20519	15121	2035	24257	17879
2022	20786	15318	2036	24524	18076
2023	21053	15515	2037	24791	18273

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

Ainda utilizando os resultados encontrados no método aritmético, poderemos encontrar o valor da população rural para cada ano, apenas subtraindo o valor da população urbana do valor da população total estimada nesse método no município, ou seja, em 2037 a estimativa da **população rural** de Remígio seria de $(24.791 - 18.273 = 6.518)$

5.5 Taxa de Crescimento Populacional

A taxa de crescimento populacional (%/ano) consiste na variação percentual da população em um determinado período. Para obter a taxa média de crescimento anual em determinado período, conforme tabela acima, utiliza-se a seguinte equação:

$$K = \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{1}{T_2 - T_1}} - 1$$

Onde: K = taxa média de crescimento anual;

P2 = População do ano 2010 (17.582 habitantes);

P1 = população do ano 2000 (12.954 habitantes);

T2 = ano 2 (2010);

T1 = ano 1 (2000).

Utilizando a equação a cima e substituindo as incógnitas pelos dados e valores encontrados no IBGE, encontramos o valor da taxa de crescimento populacional **K = 1,7%** ao ano.

5.6 Resultado utilizando a taxa de crescimento anual aplicando no método geométrico

A tabela abaixo mostra o resultado estimado na evolução populacional utilizando o método geométrico, onde, o modelo de crescimento da população é dado por progressão geométrica. Para realizarmos o cálculo é necessário a utilização da taxa anual de crescimento total e urbana que foi encontrada no item anterior, cujo o valo foi de 1,7% no município.

Analicamente, a fórmula que traduz este crescimento é dada pela seguinte expressão:

$$P_2 = P_1 \cdot (1+k)^{T_2 - T_1}$$

onde:

k = taxa de crescimento anual médio;

P2 = população do ano 2;

P1 = população do ano 1;

T2 = ano 2;

T1 = ano 1.

Tabela 21: Evolução populacional utilizando a taxa de crescimento anual

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (HAB)	POPULAÇÃO URBANA (HAB)	ANO	POPULAÇÃO TOTAL (HAB)	POPULAÇÃO URBANA (HAB)
2010	17582	12954	2024	22262	16402
2011	17881	13174	2025	22640	16681
2012	18185	13398	2026	23025	16964
2013	18494	13626	2027	23417	17253
2014	18808	13858	2028	23815	17546
2015	19128	14093	2029	24220	17844
2016	19453	14333	2030	24631	18148
2017	19784	14576	2031	25050	18456
2018	20120	14824	2032	25476	18770
2019	20462	15076	2033	25909	19089
2020	20810	15333	2034	26349	19414
2021	21164	15593	2035	26797	19744
2022	21524	15858	2036	27253	20079
2023	21890	16128	2037	27716	20421

Fonte: Isnep Engenharia, 2017.

Do mesmo modo que encontramos o valor estimado da população rural no método aritmético, podemos utilizar com o método geométrico, ou seja, subtraindo o valor da população urbana do valor da população total estimada para cada ano, conforme os valores obtidos na tabela X à cima, e podemos verificar que em 2037 a estimativa da **população rural** de Remígio seria de $(27.716 - 20.421 = 6.518)$.

Outros dados que podem ser utilizados na estimativa populacional são as informações contidas no Plano de regionalização da gestão integrada de resíduos sólidos do estado da Paraíba, conforme o quadro a baixo:

Tabela 22: Evolução populacional utilizando os dados do Plano de regionalização da gestão integrada de resíduos sólidos do estado da Paraíba

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO URBANA 2010	PROJEÇÃO POPULAÇÃO URBANA 2030 (HAB.)
Remígio	17.582	24.836

Fonte: IBGE, 2010; GEOTECHNIQUE, 2013

CAPÍTULO 6

6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

6.1 Implantação da Coleta Seletiva

A coleta seletiva foi definida na Lei Federal nº 12.305/2010, a qual estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como a coleta de resíduos sólidos antecipadamente separados, levando em consideração a sua constituição e composição, bem como, devendo ser implementada por municípios com intuito de encaminhar as ações destinadas ao atendimento do princípio da hierarquia na gestão de resíduos (ABRELPE, 2013), e é um dos itens do conteúdo mínimo exigido para um Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PSGIRS) conforme determina o artigo 51, § 1º, no inciso VIII, do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, abaixo transcrito:

“Art.51. Os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE poderão adotar planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos.

§1º Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no caput deverão conter:

*VIII - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a **coleta seletiva** e a reciclagem de resíduos sólidos”.*

A Coleta Seletiva é uma importante ação para o município realizar, pois através da separação por tipologia dos resíduos fará com que os mesmos sigam seu caminho para

reciclagem, reutilização ou destinação final ambientalmente correta, pois o resíduo quando separado corretamente uma grande parcela pode ser reaproveitada e diversos tipos de materiais que seriam descartados voltam a ser utilizados, trazendo vários benefícios a população, tais como:

- Os materiais são separados por tipos (plástico, papel, vidro, metais, orgânico, etc.), sendo, cada resíduo, destinado a um processo independente de reciclagem;
- Sem essa separação e coleta seletiva não é possível reciclar nenhum material que é recolhido pelo serviço de coleta de lixo urbano comum das prefeituras;
- Todo esse processo envolve uma economia, indústrias e colaboradores são beneficiados com geração de lucro e postos de trabalho;
- Os processos de reciclagem, de modo geral, geram novamente uma matéria-prima de qualidade para ser reutilizada e exige menos desperdício de água e energia;
- Com os materiais recicláveis em mãos, o homem não necessita retirar recursos na natureza;
- A coleta seletiva ajuda a aumentar a conscientização da população em relação ao consumo sustentável e a preservação do meio ambiente;
- Com a coleta seletiva todos os resíduos são devidamente descartados e evitam a poluição do solo e lençóis freáticos, além de evitar a poluição das ruas e esgotos que podem causar enchentes e, conseqüentemente, grandes prejuízos aos cofres públicos e aos moradores das cidades.

Figura 16: Coleta Seletiva



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/coleta-seletiva/>

Diante desses benefícios o município deve implantar o sistema de coleta seletiva, pois conforme o estudo gravimétrico realizado, dividimos os resíduos em três tipologias: recicláveis, orgânicos e rejeitos, onde a parcela dos orgânicos e recicláveis representam mais de 50% dos rejeitos e de acordo com os estudos realizados pela GEOTECHNIQUE, 2013 essa parcela pode chegar a mais de 80% desses resíduos, que com essa ação deixariam de ser encaminhados para o lixão ou aterro, além dos demais benefícios comentados anteriormente.

Os materiais recicláveis representaram 30,65% dos resíduos estudados, e são aqueles que após sofrerem uma transformação física ou química, podem ser reutilizados no mercado, seja sob a forma original ou como matéria-prima de outros materiais para finalidades diversas, observados as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.

A matéria orgânica representa 26,35% dos resíduos estudados e é aquela que pode ser reutilizada, após processo aeróbio de compostagem, como composto orgânico e reintegrada ao ambiente com objetivo de desenvolvimento de projetos agrícolas, silvícolas e/ou pastoris.

A efetividade de programas de coleta seletiva requer necessariamente o envolvimento dos cidadãos, com a participação social, isto é para a implantação da coleta seletiva o município deverá realizar a conscientização da população mostrando os benefícios e a importância dessa ação e como deve ser realizada, deve ser discutido exaustivamente, incluindo-se cada indivíduo da área implantada.

O município deve investir em infraestrutura para dar suporte às mudanças necessárias à coleta seletiva, ou seja, elaborar e executar planos de ações para realizar o programa de coleta seletiva e inserir máquinas e equipamentos adaptados para o processo de acondicionamento, coleta e transporte desses resíduos, bem como implantar um Galpão de triagem para receber os resíduos coletados e realizar a triagem dos mesmos e, posteriormente fazer com que retornem ao ciclo produtivo e ao meio ambiente de forma apropriada.

Para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos orgânicos deverá ser implantado o pátio de compostagem, devidamente projetado para atender as demandas do município, bem como orientar a população a realizar a compostagem domiciliar.

Inserir Pontos de entrega Voluntária (PEV), que consiste em instalações de contêineres ou recipientes em locais públicos para que a população, voluntariamente, possa fazer o descarte dos materiais separados em suas residências.

É importante implantar a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

A conscientização da população torna-se de grande importância, ao passo que a coleta seletiva é considerada como um pilar de sustentação para a implantação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, sem a qual não há condições de se criar essa estrutura.

6.2 Catadores de Matérias Reutilizáveis e Recicláveis

Os catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis são de grande importância para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), pois eles tem prioridades nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem e evita o descarte de materiais em lixões e aterros sanitários, que podem ser reaproveitados.

De acordo com o censo demográfico realizado pelo IBGE de 2010, verificamos que o percentual de catadores que residem em áreas urbanas no Brasil é de 93,3%; a região Sudeste apresenta uma porcentagem representativa de 96,2% e o menor percentual está presente na região Nordeste, 88,5%.

Também podemos destacar com dados do o censo demográfico realizado pelo IBGE de 2010 os seguintes dados:

- A média de idade dos catadores é de 39,4 anos;
- O sexo masculino é predominante entre as pessoas que desempenham essas atividades;
- Apenas 38,6% apresentam alguma relação contratual de trabalho;
- Quanto à remuneração embolsada, os dados do censo apontam que a renda média em 2010, segundo os próprios catadores, era de R\$ 571,56. Ressaltando que nessa época o salário mínimo era R\$ 510,00.

Estima-se que 90% da quantidade total de material reciclado no Brasil são recuperados pelos 400 a 600 mil catadores, numa geração de 180 mil toneladas de resíduos por dia, das quais 58 mil são de materiais recicláveis. O esforço dos Catadores contribui para que sejam reciclados, no Brasil, 98% das latinhas de alumínio, 56% do plástico, 48% do papel e 47% do vidro. Trazendo diversas vantagens como:

- Maior vida útil para os aterros sanitários das cidades;
- As prefeituras municipais economizam recursos no serviço de coleta de lixo convencional;
- Os Catadores conseguem sua inserção social.

6.3 Legislação relacionada aos catadores de recicláveis

A inclusão social dos catadores vem sendo objeto de grande importância e preocupação da população e dos poderes legislativos e já existe uma série de medidas, decretos e instruções normativas de fomento à atividade de catação, conforme alguns exemplos citados abaixo:

- **Decreto 5.940, de 25 de Outubro de 2006** que 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 11.445, de 05 de Janeiro de 2007** que tem como um dos objetivos a dispensa de licitação na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública. Desta forma os municípios devem dar prioridade para as cooperativas e associações de Catadores nas atividades de reaproveitamento de resíduos e da coleta seletiva. Assim, nas cidades onde há organizações de Catadores, eles têm esse direito de preferência na contratação;
- **Instrução normativa MPOG nº 1, de 19 de Janeiro de 2010** que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências;
- **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010** que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências;

- **Lei 12.305, de 2 de Agosto de 2010** que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis dentre outras providências;
- **Decreto nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2010** que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;
- **Decreto nº 7.405, de 23 de Dezembro de 2010** que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências;
- **Lei nº 12.375, de 30 de Dezembro de 2010, art.5º e art. 6º** Dispõe que os estabelecimentos industriais farão jus, até 31 de dezembro de 2014, a crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos utilizados como matérias-primas ou produtos intermediários na fabricação de seus produtos. Somente poderá ser usufruído se os resíduos sólidos forem adquiridos diretamente de cooperativa de catadores de materiais recicláveis com número mínimo de cooperados pessoas físicas definido em ato do Poder Executivo, ficando vedada, neste caso, a participação de pessoas jurídicas.

6.4 Das Associações de Catadores

Foi observada no município de Remígio a presença de aproximadamente 15 catadores de recicláveis no lixão e no município, mas não possuem cadastros, desta forma o município deve fazer uma investigação para verificar se existem mais catadores e realizar o cadastramento dos mesmos e incentivar a criação da associação dos catadores de Remígio. As

associações têm por objetivo principal, a contratação de serviços para seus associados em condições e preços convenientes, organizando o trabalho para aproveitar a capacidade dos catadores associados, distribuindo-os conforme suas aptidões e interesses coletivos. Além disso, fornecer assistência aos associados no que for necessário para melhor executarem o trabalho.

O investimento na criação da associação dos catadores além de cumprir com o que determina a legislação supracitada, possui vários outros pontos positivos, a saber:

- Criação de empregos, que engloba desde a gerência até os empregados envolvidos na separação dos Resíduos Sólidos;
- Conscientização geral da população;
- Cadastramento e regularização dos catadores de lixo;
- Melhoria da qualidade de trabalho e vida dos catadores, uma vez que na medida em que se tornam regularizados, passam a ter um apoio da população, passando o material a ser valorizado, pois deixam de passar por atravessadores;

Os Catadores se organizam em associações e cooperativas para favorecer:

- Melhoria das condições de trabalho e da qualidade de vida;
- Comercialização de um maior volume de materiais recicláveis;
- Troca de informação entre seus integrantes e outros parceiros;
- Negociação com o Poder Público e acompanhamento de políticas públicas;
- Mobilização e sensibilização da sociedade sobre a realidade dos Catadores bem como para a necessidade da preservação ambiental;
- Captação de recursos por meio de projetos;
- Contratação, pelos órgãos públicos, sem licitação;
- Autonomia para negociar a venda de materiais recicláveis;
- Defesa dos direitos dos Catadores;
- Investimentos que beneficiam todos os integrantes, como cursos de capacitação, construção de galpões de triagem, compra de equipamentos e veículos.

6.5 Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV'S)

Os PEVs (pontos de entrega voluntária) são uma alternativa para a realização do recolhimento de materiais urbanos recicláveis. Deverão ser criados pela prefeitura e instalados em diversos pontos da cidade, com o objetivo único de diminuir a quantidade de lixo descartado em locais públicos, terrenos baldios e córregos. Evitando assim a proliferação de doenças, enchentes e de animais que são atraídos pelo acúmulo de lixo.

A instalação de pontos de entrega voluntária (PEV) deve ser em locais estratégicos para melhorar a operacionalidade da coleta seletiva no município. A mobilização da sociedade, a partir das campanhas, pode estimular iniciativas em conjuntos habitacionais e edifícios comerciais e públicos.

O município deve utilizar contêineres ou pequenos depósitos, colocados em pontos físicos no município, onde o cidadão, espontaneamente, deposite os recicláveis.

A Resolução CONAMA de número 275 de 25 de abril 2001, estabeleceu o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva, conforme a figura abaixo.

Figura 17: Código das cores utilizadas nos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)



Fonte: Resolução CONAMA 275/01.

Figura 18: Exemplo de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)



Fonte: <http://eco-exata.blogspot.com.br/>

6.6 Implantação do Galpão de Triagem dos Resíduos Sólidos Urbanos

O galpão de triagem é uma obra de engenharia civil, sanitária e ambiental que tem como finalidade receber os resíduos sólidos urbanos coletados no município e realizar a triagem desses resíduos, que consiste na operação de separação e limpeza dos diversos resíduos e/ou componentes dos resíduos de outros materiais indesejáveis, tratados de acordo com processos normalizados pela PNRS, assegurando a disposição final adequada para cada tipo de materiais e resíduos.

O Galpão de triagem será desenvolvido e planejado com o objetivo de diminuir problemas ambientais causados pelo acúmulo de resíduos sólidos no meio ambiente e aplicar os métodos de reciclagem e reutilização para os materiais previamente segregados e desta forma oferecer disposição final adequada para a massa que ainda não possui viabilidade econômica ou sanitária.

6.7 Infraestrutura do Galpão de Triagem

Para a implantação do Galpão de triagem do município de Remígio vamos utilizar o modelo de Galpão sugerido pelo PAC, em 2008.

Tabela 23: Equipamentos previstos para o galpão de triagem com 300 m²

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE (UND)
Prensa	1
Balança	1
Carrinho	1

Fonte: PAC (2008).

6.8 Planejamento e etapas de trabalho

As atividades realizadas no galpão obedecerão a seguinte sequência para o processo de beneficiamento dos resíduos /materiais:

- 1 - Recepção: Local onde o caminhão coletador depositará os resíduos recém-chegados;
- 2 - Triagem primária: Nesta etapa serão separados até 16 tipos de materiais em tambores, “bags” e sacos pendurados próximos aos triadores;
- 3 - Triagem secundária: Nesta etapa serão retriados alguns tipos de materiais (papéis, plásticos, metais);
- 4 - Prensagem: É realizada a pesagem do material após a triagem;
- 5 - Estoque: Após todos os procedimentos o material será estocado para posteriormente ser encaminhado para uma disposição ambientalmente adequada.

As figuras abaixo ilustram as etapas de trabalho e o fluxograma das atividades:

Figura 19: Etapas de trabalho no galpão



Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

Figura 20: Fluxograma das atividades no galpão de triagem



Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

6.9 Organização das equipes de trabalho

O dimensionamento desta equipe decorre todas as demais características da instalação. A figura a seguir contém indicações básicas para o dimensionamento equilibrado das diversas tarefas.

Figura 21: Dimensionamento das tarefas no galpão de triagem

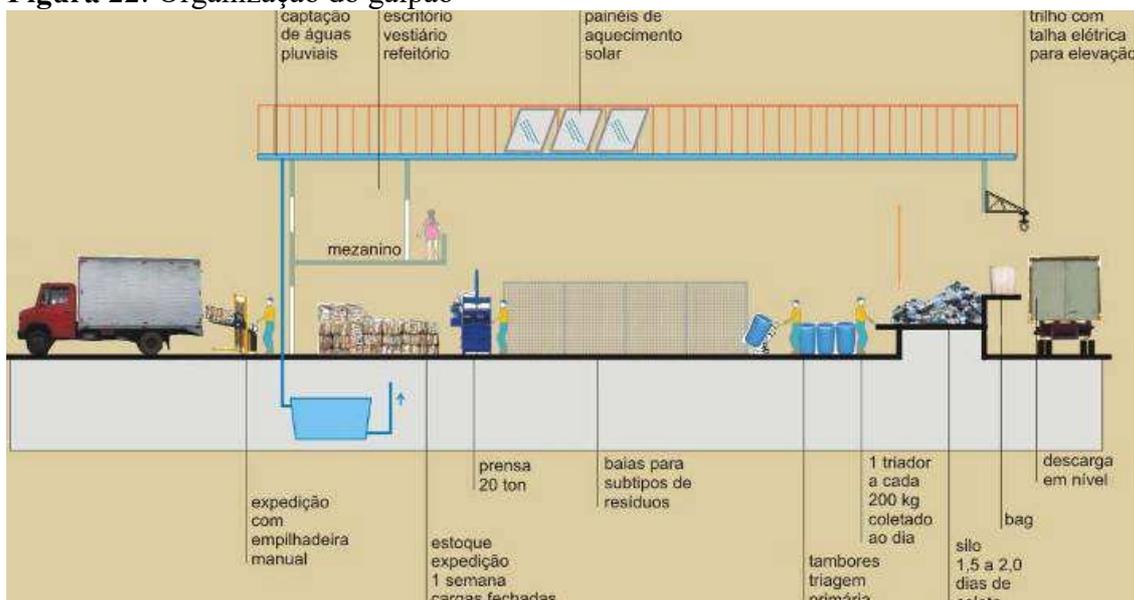
funções	como dimensionar
coletores de rua	coletores, com carrinhos manuais conseguem recolher até 160 kg por dia
triadores internos	conseguem triar 200 kg por dia
deslocadores de tambores	1 a cada 5 triadores
retriadores de plástico	1 a cada 5 triadores
retriadores de metal	1 a cada 15 triadores
enfardadores	conseguem enfardar 600 kg por dia
administradores	1 a cada 20 pessoas na produção

Fonte: Elementos para a organização da Coleta Seletiva e Projeto dos Galpões de Triagem (2008)

6.10 Organização do Galpão

Em terrenos planos é recomendável a utilização de equipamentos leves, de pequeno porte, tais como talhas elétricas para elevação de “bags” na recepção de materiais e empilhadeiras manuais para a movimentação dos fardos com os materiais processados, no momento da expedição.

Figura 22: Organização do galpão



Fonte: Elementos para a organização da Coleta Seletiva e Projeto dos Galpões de Triagem (2008)

6.11 Organização da área de triagem

A organização da área de triagem é um elemento fundamental que influenciará a eficiência do galpão como um todo.

A quantidade de tipos de materiais resultantes da separação deve ser definida de acordo com as características do mercado em cada localidade. É inútil separar materiais que posteriormente terão de ser comercializados como se fosse um único tipo, mas é mais vantajosa a comercialização de materiais mais segregados sempre que possível.

Em qualquer caso deve se observar o seguinte:

- Colocação dos materiais mais constantes em tambores;
- Colocação dos materiais menos constantes em sacos pendurados nos tambores ou nas mesas;
- Realizar a retriagem dos metais e dos plásticos no momento de deslocamento dos mesmos para as baias.

Na maioria dos galpões são obtidos dezenas de tipos de material, como mostra a figura:

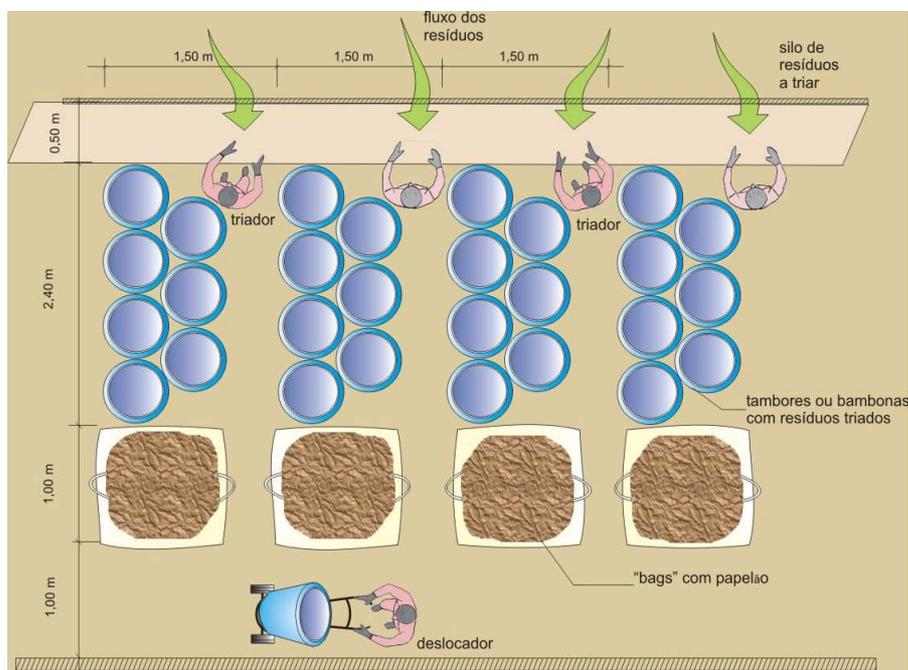
Figura 23: Tipologia dos recicláveis

papel	plástico	metal	vidro	outros
branco	PET	alumínio latas	vasilhames	Tetrapak
misto	plástico duro	alumínio perfis	cacos	chapas raio X
revistas	plástico filme	cobre	planos	isopor
jornais	PVC	ferrosos latas		
acartonado		ferrosos chapas		
papelão				

Fonte: IPT-SP e SEBRAE-SP.

6.12 Triagem Em Mesa Linear

Observemos a possibilidade de organização da atividade de triagem demonstrada a seguir:

Figura 24: Triagem em mesa linear

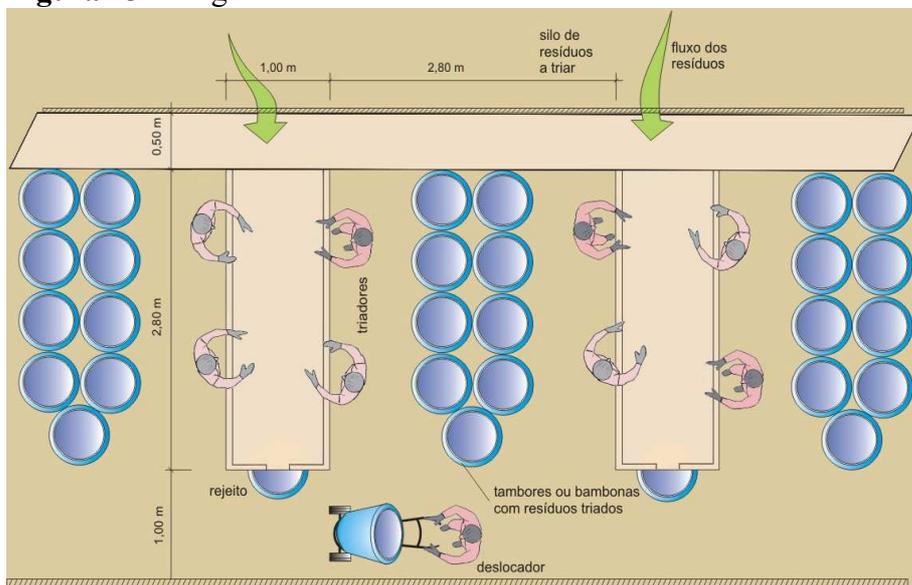
Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

Desta forma é possível obter 16 tipos diferentes de material, triados e colocados nos tambores ou sacos.

6.13 Triagem em mesas transversais de madeira

Esta outra forma de organização da triagem permite a operação de um número maior de triadores por unidade de área.

Figura 25: Triagem em mesas transversais de madeira



Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

Esta forma de organização também permite obter 16 tipos diferentes de material.

6.14 Equipamentos Internos

Os equipamentos mais comuns, utilizados nos galpões de triagem, são apresentados na figura abaixo:

Figura 26: Equipamentos internos

características gerais		
prensa enfardadeira	vertical, capacidade 20 t	
balança	mecânica, capacidade 1.000 kg	
carrinho plataforma	2 eixos, capacidade 300 Kg	
carrinho manual para transporte de tambores e bags	manual, capacidade 150 kg	
empilhadeira simples	capacidade 1.000 kg deslocamento manual energia de elevação elétrica	

Fonte: IPT-SP e SEBRAE-SP.

6.15 Definição da estrutura da edificação do galpão de triagem

Para a definição do tipo de estrutura para a edificação do galpão de triagem, temos as seguintes alternativas.

➤ **Estruturas em concreto armado:**

Figura 27: Galpão com estrutura em concreto armado



Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

➤ **Estruturas metálicas:**

Figura 28: Galpão com estrutura metálica



Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

A definição de um pé direito mais alto favorece as condições de conforto e permite, dentro dos limites dos equipamentos utilizados, verticalizar a armazenagem dos materiais.

Recomenda-se a utilização de mezaninos (ou jiraus) sempre que possível, onde podem ser implantados um pequeno escritório, sanitários e vestiários, um pequeno refeitório e outros espaços necessários, deixando-se o pavimento térreo livre para as atividades de processamento e estoque dos materiais.

➤ **Fechamento de alvenaria:**

As alvenarias podem ser executadas com blocos cerâmicos ou de concreto, ou outra solução que se mostrar adequada.

Nos galpões serão processados muitos materiais incendiáveis, por este motivo serão implantadas:

- Equipamentos de combate ao fogo são necessários;
- Colocação da alvenaria internamente à estrutura metálica, como mostra a figura;

Figura 29: Alvenaria internamente à estrutura metálica



Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

➤ **Aberturas**

Na definição das aberturas recomenda-se:

- Prever ventilação superior cruzada, sempre que possível;

- Explorar o uso de “sheds” e superfícies brancas para redução da iluminação artificial;
- Utilizar exaustores eólicos, sempre que possível como os da figura abaixo.

Figura 30: Exaustores eólicos sugerido pelo PAC, em 2008



Fonte: <http://www.solartec.com.br/produtos/exaustores-eolicos/>.

➤ **Instalações de apoio**

Como já afirmado, as instalações de apoio podem ser localizadas em pavimento superior (mezanino) ou, eventualmente, numa edificação anexa ao Galpão, deixando-se o piso deste o mais livre possível para a realização das tarefas específicas de triagem e processamento dos materiais.

Especificações para as instalações de apoio:

- Escritório: prever área suficiente de no mínimo de 12 m²;
- Sanitário / Vestiário: consultar a NR 24/78 do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Refeitório: prever espaço suficiente, sugere-se 1 m² por usuário;
- Prever instalação de pia, bebedouro, aquecedor de marmitas e fogão;
- Prever possibilidade de sua conversão em sala de reuniões e treinamento, usando mesas móveis.

A imagem abaixo apresenta algumas recomendações importantes relacionadas a esta parte das instalações:

Figura 31: Instalações de apoio

vaso sanitário	1 un para cada 20 usuários	referência: box mínimo 1,0m ²
lavatório	1 un para cada 20 usuários	referência: largura mínima 0,60m
chuveiro	1 un para cada 10 usuários	--
vestiário	armários individuais	referência: 1,50m ² por usuário
armário	compartimento duplo	referência: h= 0,90m, l= 0,30m, p=0,40m

Fonte: NR 24/78 Ministério do Trabalho e Emprego.

➤ **Distribuição de energia**

Na definição das redes elétricas é necessário:

- Prever posição das prensas;
- Prever outras tomadas de apoio;
- Aterrar a rede.

➤ **Distribuição de água**

Ao definir as redes de distribuição de água é recomendável:

- Prever diversos pontos de uso pelo galpão;
- Prever solução para lavagem de pisos, mesas de triagem e silo.

➤ **Outras instalações**

Prever também:

- Distribuição de telefonia e dados;
- Proteção contra descargas atmosféricas;
- Proteção contra incêndio.

➤ **Captação e uso da água pluvial**

Sempre que for possível recomenda-se a utilização das águas pluviais para a realização de tarefas secundárias (limpeza, rega de plantas e outras); nestes casos é necessário: Sistema de captação, filtragem, conservação e distribuição.

➤ **Detalhes construtivos importantes**

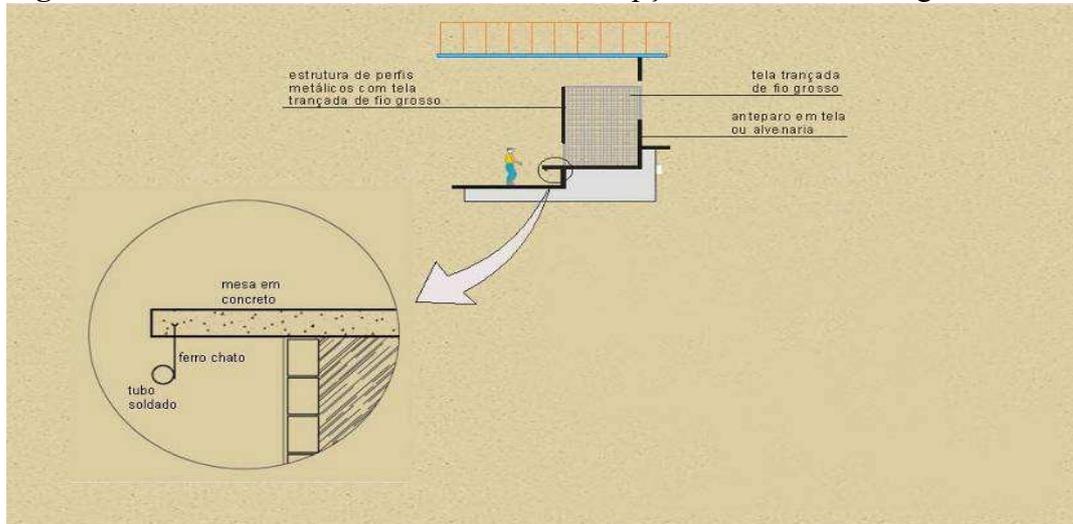
Os detalhes construtivos que são apresentados a seguir foram extraídos dos projetos de alguns galpões atualmente em funcionamento. São detalhes que foram criados pelo desenvolvimento da prática e selecionados com base na observação da atividade nestas unidades.

Sua execução certamente facilitará o trabalho das pessoas envolvidas nas atividades do galpão sem acrescentar custos significativos.

➤ **Silo de recepção e mesa de triagem**

O silo de entrada dos materiais tem se mostrado eficiente pelas seguintes razões:

- Facilidade de descarregamento (podendo ser utilizada pequena talha elétrica quando necessária);
- Permite bom acúmulo de material (importante para garantir a continuidade do trabalho);
- Sua colocação no nível da bancada torna fácil o acesso dos triadores com o mínimo esforço;
- O detalhe do tubo sob a mesa se destina à colocação de sacos ou recipientes para os materiais menos usuais em local de fácil acesso ao triador.

Figura 32: Detalhes construtivos do silo de recepção e da mesa de triagem

Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

➤ **Baias intermediárias**

Na execução das baias intermediárias destinadas ao armazenamento, por tipo, dos materiais já triados, recomenda-se observar o seguinte:

- Usar estrutura em perfis metálicos;
- Usar tela trançada de fio grosso;
- Prever dispositivo de travamento superior;
- Prever dispositivo para fechamento frontal.

Figura 33: Baias de retriagem

Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

Figura 34: Baias de retriagem



Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

➤ **Pisos**

Na execução dos pisos sugere-se que sejam observadas as seguintes recomendações:

- Piso interno: sugere-se o uso de concreto desempenado simples;
- Piso externo: sugere-se a compactação do solo e a distribuição de pedra 1 ou pedrisco.

Deve haver um cuidado maior com os locais de tráfego de veículos de carga.

6.16 Compostagem

A compostagem é um processo de transformação que pode ser executado com parte do nosso lixo doméstico resultando em um excelente adubo para ser utilizado em hortas, vasos de plantas, jardins ou algum terreno que você tenha disponível. Este é um dos métodos mais antigos de reciclagem onde imitamos os processos da natureza para melhorarmos a terra. Este processo envolve transformações extremamente complexas de natureza bioquímica, promovidas por milhões de microrganismos do solo que têm na matéria orgânica in natura sua fonte de energia, nutrientes minerais e carbono.

As vantagens na adoção destes sistemas de reciclagem orgânica de resíduos urbanos e rurais são:

- No processo de decomposição em compostagem ocorre somente a formação de CO₂, H₂O e biomassa (húmus), por ser um processo de fermentação que ocorre na presença de oxigênio (aeróbico), permite que não ocorra a formação de CH₄ (gás metano);
- Redução do lixo destinado ao aterro, com a conseqüente economia com os custos de aterro e aumento de sua vida útil;
- Revalorização e aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Processo ambientalmente seguro;
- Eliminação de patógenos devido à alta temperatura atingida no processamento;
- Economia de tratamento de efluentes.

Os compostos produzidos devem apresentar alta qualidade para serem considerados como condicionadores de solo. As usinas de compostagem devem possuir estrutura compatível com o volume gerado localmente e aplicar conhecimentos multidisciplinares para acompanhamento dos fatores que regem a compostagem no pátio.

Os materiais orgânicos que podem ser compostados classificam-se de uma forma simplificada em castanhos e verdes. Os castanhos são aqueles que contêm maior proporção de carbono e os verdes são os de maior proporção de nitrogênio. Para que a compostagem decorra de uma forma melhor, convém ter a maior diversidade de resíduos possível, numa proporção aproximadamente igual dos castanhos e verdes.

O quadro a seguir contém sugestões de elementos que podem ou não ser compostados, além de exemplificar os compostos castanhos e verdes.

Quadro 39: Elementos que podem ou NÃO podem ser compostados

MATERIAIS QUE PODEM SER COMPOSTADOS	MATERIAIS QUE NÃO PODEM SER COMPOSTADOS
<p>Elementos verdes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restos e cascas de frutas, legumes e verduras; • Bagaço de cana; • Restos ou migalhas de pães ou biscoitos; • Esterco de galinha, gado ou cavalo (animais herbívoros); • Pó de café inclusive o coador de papel • Restos de grãos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fezes e urina humana e de animais domésticos • Produtos químicos em geral • Papel colorido • Saquinho e conteúdo do aspirador • Remédios • Pilhas e baterias • Madeira tratada com pesticida ou verniz • Vidro, metal, papel, plástico e couro • Tinta • Sementes • Poda de ervas invasoras e vegetais doentes • Gorduras, óleos ou graxa • Leite e seus derivados • Alimentos cozidos e salgados • Ossos • Restos de carne vermelha ou branca • Cebolas doentes
<p>Elementos castanhos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparas de ervas, raízes ou capim seco; • Restos de podas e jardinagem; • Cascas de árvores • Arbustos e árvores • Grama seca • Folhas secas • Serragem 	

Fonte: Isnep Engenharia (2016)

Alguns cuidados devem ser tomados na escolha dos elementos para ser compostados, pois se inserir materiais que não podem ser compostados no processo poderá acarretar diversos transtornos e prejudicar a qualidade do composto produzido, tais como:

- Os materiais que não devem ser compostados podem atrair ratos, baratas e moscas além de possivelmente hospedarem patógenos humanos que sobrevivem ao processo de compostagem;
- Óleos e gorduras podem impermeabilizar o composto atrapalhando a sua degradação;
- Espere seu composto ficar pronto, quando inacabado ele retira nutrientes do solo para terminar seu processo de decomposição. Além disso, contém substâncias nocivas às plantas mais sensíveis.

6.17 Dimensionamento do pátio de compostagem

Para o dimensionamento do pátio de compostagem, vamos sugerir o seguinte modelo de cálculo, vale salientar que na gravimetria dos resíduos urbanos realizada no município obtivemos um volume relativamente baixo de matéria orgânica, que foi atribuído ao fato do município não realizar a coleta dos resíduos de feira livre nos dias da gravimetria, além das famílias reaproveitarem a matéria orgânica para alimentar os animais, ou fazerem compostagem domiciliar. Desta forma, o município deverá fazer um estudo de viabilidade da inserção do Pátio de compostagem e caso seja viável ou ocorra um aumento nos resíduos de materiais orgânicos, o município poderá implantar o pátio de compostagem utilizando o modelo a seguir.

6.18 Modelo de cálculo para o dimensionamento do pátio de compostagem

Para auxiliar e facilitar os cálculos vamos sugerir e admitir alguns valores, conforme mostramos o passo a passo do dimensionamento.

1º Passo: Levantar os seguintes dados:

- Número de habitantes;
- Quantidade gerada de resíduos orgânicos expresso em Kg - (**Q**);
- Adoção de forma geométrica: leira ou pilha.

Sugerimos em forma de Leira:

- Adotar as dimensões da seção (**Base = B, Altura = H**);

Para melhor aeração dos resíduos as leiras devem ter no máximo 1,2 metros de largura por 1,2 metros de altura.

- Adotar a densidade da mistura - (**D**);

Pode se admitir a densidade dos resíduos como 550 kg/m³

- Período de compostagem medido em dias - (**d**);

A unidade vai dispor de um pátio dimensionado para um tempo de maturação do composto de 120 dias.

- Adotar um fator de segurança

Sugerimos algo em torno de 10% - **(f)**

2º Passo: Dimensionar a Leira

- Calcular a área da seção:
- Para uma Leira triangular = $A_s = (B \times H)/2$;
- Calcular o volume da leira: - Volume = $V = Q/D$;
- Calcular o comprimento da leira: - Comprimento = $L = V/A_s$;

3º Passo: Cálculo do pátio

- Calcular a área da base da leira: $A_b = B \times L$
- Calcular a área de folga para reviramento da leira (processos manuais ou mecanização com tratores) $A_f = A_b$
- Calcular a área útil $A_u = (A_b + A_f) \times d$
- Calcular a área extra devido ao fator de segurança: $A_e = A_u \times f$;
- Calcular a área total do pátio: $A_t = A_u + A_e$

Quanto as orientações para implantar o pátio de compostagem, é válido frisar:

- Escolha um lugar sombreado, de fácil acesso e preferencialmente sobre a terra, de modo a manter contato mais íntimo com a vida do solo;
- Reduza o tamanho do material, picando ou rasgando;
- Coloque primeiro o material graúdo (o mais adequado é o de poda de árvores e cercas vivas, devidamente picadas) até uma altura de 20 cm;
- Acrescente outros resíduos de jardim e de cozinha, evitando, porém, a formação de camadas nitidamente diferenciadas de um único tipo de material;
- Mantenha o material solto e fofo;
- Depois de colocar o material, recubra com uma camada de grama, palha, folhas de bananeira, de palmeira ou folhagem para protegê-lo tanto do ressecamento quanto de chuvas fortes, conservando-lhe a umidade e o calor;
- Molhe sempre que necessário para manter a umidade, mas lembre-se que não deve ficar muito úmido;
- Avalie a temperatura usando um termômetro de haste longa, uma barra de ferro ou colocando a mão no interior do monte.

6.19 Dificuldades encontradas no processo de compostagem

O quadro a seguir relaciona as dificuldades e problemas no processo de compostagem e sugere medidas para solucioná-los.

Quadro 40: Problemas no processo de compostagem

EXEMPLOS	MOTIVOS	SOLUÇÕES
Cheiro ruim	Falta de oxigênio devido à compactação	Revolver
	Falta de oxigênio devido ao excesso de água	Adicione palha, folhas ou serragem (ricos em carbono)
	Se o cheiro for de amônia	
Cor branco-acinzentada	Falta de água e presença de fungos	Revolver e umedecer
O composto não aquece	Falta de nitrogênio ou de microrganismos	Adicione podas frescas de grama, esterco fresco ou restos de verduras
	Pouca umidade	Adicione água ao revolver
	O monte precisa ser revolvido	Levar o material das bordas para o centro
	Pode estar pronto	Verifique a maturidade do composto
O composto está muito quente (acima de 70°)	Monte muito grande	Reduza o tamanho
Excesso de umidade	Excesso de água	Evitar a incidência de água ou materiais muito úmidos

Fonte: Isnep Engenharia, 2016.

6.20 Compostagem Domiciliar

A compostagem domiciliar é um processo que não requer grandes conhecimentos técnicos, é simples, é economicamente e ecologicamente sustentável, uma vez que implica a redução dos resíduos domésticos a enviar para o aterro sanitário, através da sua transformação num composto fertilizante que pode ser usado como nutriente e corretivo do solo nos jardins, hortas e quintais, bem como, em vasos e floreiras, o processo doméstico de compostagem é uma alternativa viável para o reaproveitamento de resíduos em pequena escala. Como o próprio nome diz, o sistema pode ser realizado nos quintais de casas com a técnica e estima-se que uma família pode reduzir em mais de 70% o resíduo gerado em seu dia a dia.

6.21 Composteira Doméstica

Para realizar o processo de transformação dos resíduos orgânicos domiciliar em composto é necessária a utilização de uma composteira, que é o recipiente onde se deve colocar os restos orgânicos. Existem vários tipos de composteiras, e até mesmo podem ser construídas com paletes, baldes de plástico ou caixas de madeira. É importante que a composteira tenha um sistema na parte inferior para deixar escorrer o chorume (o líquido viscoso, percolado, de cor marrom escura, que se forma durante o processo de decomposição dos alimentos que também pode ser usado como biofertilizante).

Figura 35: Composteira Doméstica



Fonte: Manual de Compostagem Doméstica

6.22 Resíduos utilizados na compostagem domiciliar

Para realizar a compostagem doméstica todos os produtos orgânicos podem ser colocados na composteira. Porém, para evitar maus odores e problemas no processo, alguns produtos podem ser evitados, conforme as sugestões da tabela abaixo:

Quadro 41: Sugestões de materiais para utilizar na composteira

O QUE VAI PARA A COMPOSTEIRA	O QUE NÃO VAI PARA A COMPOSTEIRA
Restos e cascas de frutas, legumes e verduras	Fezes e urina humana e de animais
Pó de café	Produtos químicos em geral
Restos ou migalhas de pães ou biscoitos	Restos de carne ou peixe
Restos de grãos ou farinhas	Papel higiênico usado ou fraudas
Aparas de ervas, raízes ou capim seco	Osso e espinhas
Restos de podas ou jardinagem	Cinzas e bitucas de cigarro
Serragem de Madeira	Gorduras e laticínios
Papel de jornal	Madeiras envernizadas, vidro e metais
Caixas de cartão	Óleo, tinta, plásticos, papel plastificado
Folhas	Restos de comida temperada
Saquinhos de chá	Ervas invasoras e vegetais doentes
Grama seca	Remédios

Fonte: Isnep Engenharia, 2016.

Para se ter um composto de boa qualidade e para evitar problemas no processo de compostagem é essencial ter uma mistura balanceada de ingredientes para compostar, que servirão de nutrientes para os microrganismos. É importante que a composição desses

nutrientes tenha duas vezes mais carbono do que nitrogênio. Mas não é preciso fazer uma análise química do material, simplesmente é necessário saber quais elementos são ricos em nitrogênio e ricos em carbono, conforme os exemplos da tabela abaixo:

Quadro 42: Ingredientes ricos em Nitrogênio e em Carbono

VERDES (RICOS EM NITROGÊNIO)	MARRONS (RICOS EM CARBONO)
Folhas verdes	Serragem de madeira
Gramma	Papelão
Plantas novas e as partes novas das plantas	Papel de jornal
Folhas verdes	Restos de poda
Borra de café, chá...	Folhas secas

Fonte: Isnep Engenharia, 2016

6.23 Como fazer a compostagem domiciliar

Existem vários tipos de materiais e processos para fazer a compostagem doméstica, dentre eles vamos sugerir um modelo que pode ser seguido e orientado pelo setor competente da prefeitura municipal de Remígio para a população realizar o processo em suas residências. O município também pode propor outras tecnologias para fazer esse tipo de compostagem, segue abaixo o passo a passo de uma sugestão para realizar o processo de compostagem domiciliar:

- 1- Cobrir o fundo da primeira caixa (de cima) com uma camada de 5 à 7 cm de altura de húmus com minhoca.
- 2- Colocar em um dos cantos o material orgânico (não espalhar pela caixa, concentrar em um espaço pequeno), colocar um pouco de material vegetal seco (serragem, por ex.) e com o ancinho (ferramenta para jardinagem) mistura-se os materiais; feito isso, o material deve ser coberto totalmente com a serragem. Essa etapa é muito importante para o processo e também para que a composteira não atraia mosquitos e exale cheiro.

- 3- Espera-se que leve 30 dias para que se encha a primeira caixa, assim que isso acontecer deve-se fazer a troca da primeira caixa pela segunda (mudando as posições). Na segunda caixa vai apenas o húmus ou a terra (sem minhocas), aí só repetir o procedimento.
- 4- Os próximos 30 dias em que a segunda caixa vai sendo cheia, o material da primeira vai concluindo o processo e no final do período pode se fazer a retirada do adubo (húmus) e a inversão novamente das caixas e assim por diante.
- 5- Pela torneirinha retira-se o adubo líquido que deve ser diluído na água para fazer a rega das plantas. Já para retirar o húmus, a melhor maneira é colocar a composteira no sol (as minhocas não gostam de luz e mergulham na terra) e com ajuda de uma pazinha vá raspando de leve e retirando o adubo. A ideia é coletar apenas o material, sem as minhocas.

6.24 Problemas na compostagem domiciliar

No quadro abaixo, demonstraremos alguns possíveis problemas que podem ocorrer no processo de compostagem doméstica e mostraremos a maneira de solucioná-los.

Quadro 43: Possíveis problemas na compostagem domiciliar

SINTOMA	PROBLEMA	SOLUÇÃO
Cheiro de amônia	Excesso de nitrogênio (materiais verdes)	Adicione mais carbono (materiais marrons)
Cheiro de ovo estragado	Pilha muito úmida ou compacta.	Revire o material. Adicione mais materiais marrons.
Decomposição lenta	Material muito seco ou pilha muito pequena. Pode ser por causa da falta de nitrogênio (materiais verdes) ou de oxigênio.	Adicione água. Faça uma pilha maior. Acrescente materiais ricos em nitrogênio (materiais verdes)
Ratos e camundongos	Uso de material errado.	Não use carne, peixe ou

		pedaços de gordura.
Vapor	Excesso de nitrogênio (materiais verdes). Ou a pilha está muito grande para ser removida de forma apropriada, deixando o meio muito quente.	Adicione mais material rico em carbono (materiais marrons). Reduza o tamanho da pilha.

Fonte: Isnep Engenharia, 2016

6.25 Sugestões para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos

Para o estabelecimento destas sugestões, foram considerados o disposto na Lei nº 12.305/10 e seu regulamento (Decreto Nº 7.404/10), as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, as disposições pertinentes da legislação federal e estadual. Tais regras cabem para todo o processo de gestão dos resíduos sólidos do município de Remígio, sejam: processo de armazenamento, acondicionado, coleta e transporte, tratamento, triagem e reciclagem e destinação final ambientalmente adequada.

6.26 Resíduos Sólidos Domésticos

6.26.1 Coleta

- Deverá ser realizada a coleta de resíduos domésticos, estabelecimentos comerciais, públicos, prestação de serviços, institucionais, entulhos, terras e galhos de árvores, desde que embalados em recipientes de até 100 litros;
- Após a implantação de sistema de coleta seletiva no município, os resíduos recicláveis deverão ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada;
- A execução da coleta deverá ser realizada porta a porta com frequência diária e alternada, no período diurno e/ou noturno por todas as vias públicas oficiais à circulação ou que venham ser abertas, acessíveis ao veículo de coleta;

- Excluindo-se a possibilidade de acesso ao veículo coletor, a coleta deverá ser manual, nunca ultrapassando um percurso de 200m além do último acesso;
- Nas localidades que apresentarem coleta em dias alternados, não poderá haver interrupção maior que 72 horas entre duas coletas;
- A execução dos serviços de coleta deverão ser realizados de segunda à sábado, inclusive feriados;
- Os coletores deverão usar uniformes, luvas, tênis, coletes refletivos, capas de chuva, bonés e outros eventuais vestuários de segurança;
- A Equipe de Trabalho deve possuir número compatível para suprir as necessidades dos demais itens.

6.26.2 Transporte

- Os caminhões que trabalharão nessa etapa do trabalho devem possuir 03 (três) compartimentos distintos para que possa recolher e transportar até o Galpão de triagem os resíduos sólidos de forma segregada. Esse tipo de veículo deve atender ainda aos requisitos mínimos de segurança para os operadores e ainda não dispersar nenhum tipo de material nas ruas do município durante o transporte de material. Preferencialmente devem armazenar e conduzir os resíduos sólidos em ambientes fechados;
- Os caminhões coletores deverão ser equipados com carroceria especial para coleta de lixo, modelo compactador, dotado de sistema de descarga automática, com carregamento traseiro e dotado de suporte para pá e vassouras;
- Os caminhões coletores deverão possuir inscrições externas alusivas aos serviços prestados e obedecer aos dispositivos de segurança e padrões exigidos para tal;
- Os caminhões e demais equipamentos deverão ser adequados e suficientes para atendimento da contratação objeto, possuindo idade máxima de 10 anos;

6.26.3 Destinação Final

- Os resíduos advindos dos serviços em questão deverão ser beneficiados no Galpão de triagem por meio dos processos de triagem, gravimetria, reciclagem e compostagem (considerar o processo de compostagem apenas para os resíduos orgânicos);
- Em caso da inexistência dos processos de compostagem (resíduos orgânicos) e reciclagem, a disposição final dos resíduos deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado pelos órgãos ambientais competentes;
- Os rejeitos depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, deverão ser encaminhados para o aterro sanitário.

6.27 Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

6.27.1 Armazenamento

- Os resíduos deverão ser armazenados em área autorizada pelo órgão de controle ambiental, à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança;
- Os empregados deverão utilizar todos os equipamentos de proteção individual necessários para realização do serviço.

6.27.2 Acondicionamento

- Os resíduos segregados deverão ser embalados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura (de acordo com o grupo de resíduo em questão);
- A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

6.27.3 Coleta e Transporte

- A coleta deverá ser realizada no mínimo 2 vezes por semana;
- A empresa e/ou municipalidade responsável pela coleta externa dos resíduos de serviços de saúde devem possuir um serviço de apoio que proporcione aos seus funcionários as seguintes condições: higienização e manutenção dos veículos, lavagem e desinfecção dos EPI e higienização corporal;
- O veículo coletor deve atender aos parâmetros estabelecidos pela NBR 12.810, item 5.2.3.1 e os requisitos básicos indicados pela PNRS e recomendados pela Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA);
- Para a população que gera esse tipo de resíduos em casa, será indicado que transporte esse material para o Hospital sendo colocados dentro de garrafas PET para evitar qualquer tipo de contaminação;
- Os resíduos comuns podem ser coletados e transportados em veículos de coleta domiciliar;
- Em caso de acidente de pequenas proporções, a própria guarnição deve retirar os resíduos do local atingido, efetuando a limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso dos equipamentos auxiliares mencionados no item 5.2.3 da NBR 12.810;
- Em caso de acidente de grandes proporções, a administração responsável pela execução da coleta externa deverá notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental e de saúde pública.

6.27.4 Tratamento

- Resíduo grupo E (perfuro-cortantes): Deverão ser realizados processos físico (autolavagem ou micro-ondas) ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana;
- Resíduo grupo B (sólidos - com características de periculosidade): Se possível e preferencialmente, os resíduos químicos no estado sólido que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente devem ser tratados (tratamento térmico) ou atender aos parâmetros estabelecidos no processo "Destinação final";
- Resíduos grupos A1, A2 e A5 (biológicos): Devem receber tratamento prévio de esterilização e desinfecção;

6.27.5 Destinação final

- Resíduo grupo B (sólidos): Em caso da não reutilização ou reciclagem, os resíduos em questão devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos perigosos (Classe I), devidamente licenciados aos órgãos competentes, porém quando tratados devem ser encaminhados à disposição final específica;
- Resíduos do grupo A3: Devem ser atendidas as requisições descritas no Art. 18 da Resolução CONAMA n° 358/05;
- Resíduos do grupo D: Se possível e preferencialmente, devem ser beneficiados pelos processos de reutilização e reciclagem, porém em caso da inutilização dos processos descritos anteriormente, deverão ser encaminhados à aterro sanitário (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos competentes;
- Resíduos do grupo A1, A2, A4 e A5 (biológicos): Devem ser dispostos em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciados aos órgãos ambientais competentes.

6.28 Resíduos Sólidos da Construção Civil

A Resolução CONAMA n° 307 estabelece “*diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.*”, trazendo práticas específicas no que se refere aos construtores, além da implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Resíduos da Construção Civil. Os resíduos gerados pelas construções, demolições e reformas, como os demais tipos, são de responsabilidade do gerador.

Portanto, caso o município de Remígio queira continuar com o serviço de coleta e transporte, os munícipes precisam ser informados dos dias da semana que esse serviço será oferecido, agendando-o previamente. Com isso, não se permitindo a disposição desse material nas ruas ou calçadas fora dos dias de coleta. Aqueles que não puderam ou não quiserem esperar a coleta municipal, deve ser indicado à célula no aterro de rejeitos que o usuário, às suas custas, deva coletar e transportar seu resíduo.

6.28.1 Armazenamento

- O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também, deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica;
- Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I;
- Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação.

6.28.2 Acondicionamento

- Deve ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.

6.28.3 Coleta

- A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior à 100 L.

6.28.4 Transbordo e Triagem

- Em caso de necessidade de utilização de área para a realização de transbordo e triagem, a mesma deve respeitar os parâmetros estabelecidos na NBR 15.112.

6.28.5 Destinação Final

- Se possível e preferencialmente os resíduos em questão deverão ser beneficiados por meio do processo de reciclagem, onde, a área de execução deverá atender aos parâmetros estabelecidos nas NBR 15.113 e NBR 15.114;
- Em caso da inutilização do processo de reciclagem, os resíduos deverão ser encaminhados à aterro sanitário (Classe II B), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.

6.29 Resíduos Sólidos da Capina, Poda e Desbaste

Os resíduos gerados pelas capinas e podas, se coletados e transportados pela municipalidade precisam ser agendados e dispostos somente nos dias da semana que esse serviço será oferecido. Não se permitindo a disposição desse material nas ruas ou calçadas fora dos dias de coleta.

Aqueles que não puderam ou não quiserem esperar a coleta municipal, deve ser indicado à célula no aterro de rejeitos que o usuário, às suas custas, deva coletar e transportar seu resíduo.

O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário, de primeira qualidade: vassouras, ferramentas, maquinário e trator para roçagem.

6.29.1 Destinação Final

- Os resíduos orgânicos advindos dos serviços de poda e roçagem, se possível e preferencialmente, deverão ser beneficiados por meio do processo de compostagem;
- Em caso da inexistência do processo de compostagem (resíduos orgânicos), a disposição final dos resíduos (varrição, poda e roçagem) deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciado aos órgãos ambientais competentes.

6.30 Resíduos Sólidos de Varrição

- O serviço deverá ser realizado com todo o material necessário, de primeira qualidade: vassouras, sacos de lixo, carrinhos, etc.;
- A varrição deverá ser realizada diariamente, de segunda a sexta;
- Todos os resíduos gerados deverão ser recolhidos;
- Em caso de urgência, o serviço deverá ser realizado em qualquer hora ou dia;
- Os empregados deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individuais e coletivos.

6.31 Resíduos da Feira-Livre

Conforme foi diagnosticado o município realiza a varrição e coleta dos resíduos gerados na feira livre da cidade, aos domingos, o que evita o acúmulo de resíduos para não provocar cheiro desagradável e atrair insetos, o que poderia ocasionar a proliferação de vetores de doenças, significando risco à população e ao meio ambiente, pelo contato direto e contaminação do solo, além do odor e poluição visual.

Para evitar problemas sanitários e ambientais, além de melhorar os serviços prestados, o município deve elaborar medidas mitigadoras para solucioná-los:

- Capacitar e conscientizar os feirantes por meio de ações do órgão ambiental do município;
- Reestruturar a infraestrutura da feira livre;
- É necessário o revigoramento da fiscalização comercial, sanitária e ambiental junto aos feirantes;
- Melhorar a varrição e coleta dos resíduos nos dias da feira.

Existem também, várias alternativas que podem ser adotadas para melhor utilização dos resíduos, tais como:

- Uso de partes nobres como frutas, legumes e hortaliças em bom estado de conservação para alimentação humana;
- Partes menos nobres podem ser usadas na alimentação animal;
- Produção de adubos orgânicos pela compostagem.

Tais medidas são de grande importância para minimizar e acabar com os problemas de saúde e ambientais nesse tipo de ambiente comercial, havendo a necessidade do trabalho conjunto do poder público e da sociedade.

Os resíduos sólidos da feira livre de Remígio que não poderem ser beneficiados, reutilizados ou reciclados devem ser encaminhados para uma disposição final segura, sem gerar riscos para a saúde e impactos ambientais. Tendo em vista o baixo volume de rejeitos gerados no município, estes serão aterrados em valas apropriadas para este fim no aterro sanitário.

6.32 Resíduos Sólidos do Cemitério

Apesar de existir a resolução CONAMA 335 de 28/05/2003 que estabelece regras para disciplinar a implantação de cemitérios no Brasil, a fiscalização das normas estabelecidas pela resolução é ainda muito precária, é necessário que haja uma intervenção do poder público, disponibilizando mais recursos para que as normas sejam cumpridas, além de investir em pesquisas e tecnologias para recuperar as áreas já degradadas.

Mesmo com os estudos já existentes é necessário evidenciar a importância do gerenciamento correto desses resíduos, pois além de ser um grave problema ambiental, por consequência vem a ser um grande perigo à saúde pública. Dentro dessa conjuntura o município deverá realizar as seguintes ações de gerenciamento dos resíduos dos cemitérios:

- Realizar o manejo adequado de todos os resíduos secos, úmidos e infectantes;
- Garantir que os equipamentos públicos tenham um padrão receptivo apropriado para a finalidade a que se destina (cenário de excelência em limpeza e manutenção);
- Garantir cumprimento completo da Resolução CONAMA nº 335;
- Executar a segregação dos resíduos na origem, sendo destinados: orgânicos para o composto orgânico; secos para a coleta seletiva; resíduos de construção para ATTs, infectantes para a incineração, em recipientes adequados para cada resíduo;
- Garantir EPIs para todos os trabalhadores;
- Buscar novas tecnologias para solucionar a carência de espaços no município.

6.33 Resíduos Passíveis de Logística Reversa

A PNRS define a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A logística reversa pode ser dividida em duas grandes áreas: logística reversa de pós-venda e pós-consumo. A primeira constitui-se basicamente por aqueles produtos que são devolvidos por razões comerciais, erros em processamento de pedidos, dentre outros. A segunda caracteriza-se por aqueles produtos já adquiridos, utilizados e descartados pelo

consumidor, mas que podem retornar ao seu ciclo produtivo, através canais reversos de pós consumo como de reciclagem, de reuso e de desmanche.

Todas as empresas devem elaborar saídas para garantir que seus resíduos não virem lixo. Um primeiro passo para isso é criar um Plano de Resíduos Sólidos descrevendo detalhadamente o ciclo de vida de cada produto, assim como toda a operação de tratamento dos resíduos gerados durante sua fabricação. Isso significa que, na prática, é preciso dominar toda a cadeia de matérias-primas e insumos em que a empresa está envolvida.

Há diferentes formas de implantar um projeto de logística reversa. Coletar e reciclar embalagens e produtos que não estão sendo mais utilizados, ou então reutilizar esses insumos é a mais comum delas. É importante frisar que uma empresa não precisa necessariamente reutilizar seu próprio lixo na produção de novos produtos. O ponto é garantir que aqueles resíduos tenham uma nova utilidade, mesmo que fora da sua própria cadeia de suprimentos.

O Decreto de nº 7.404/2010 institui que os sistemas de logística reversa deverão ser implantados por meio dos seguintes instrumentos:

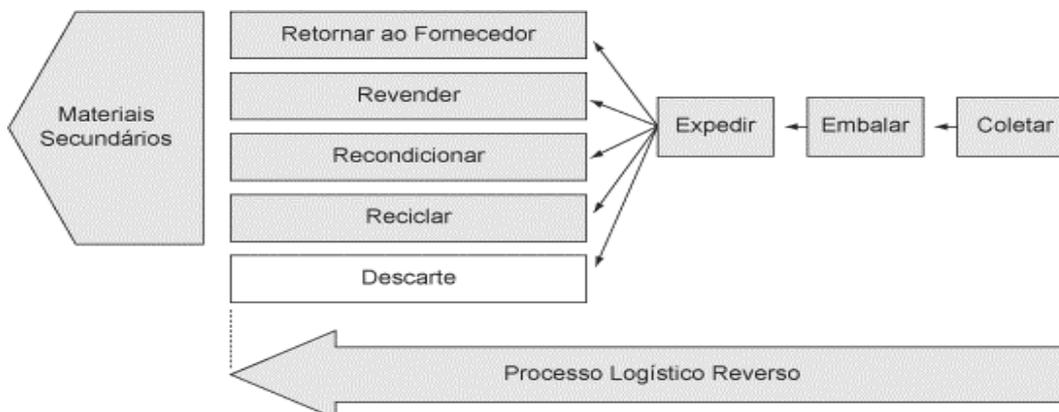
Quadro 44: Instrumentos que poderão ser usados para a implantação da logística reversa

REGULAMENTO EXPEDIDO PELO PODER PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none"> • Logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo; • Antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ainda ser precedidos de consulta pública.
ACORDOS SETORIAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; • O processo de implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18 do Decreto nº 7.404/2010; • Os procedimentos para implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial estão listados na subseção I da seção II do Capítulo III do Decreto nº 7.404/2010.

TERMOS DE COMPROMISSO	<ul style="list-style-type: none"> • O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes visando o estabelecimento de sistema de logística reversa: <ol style="list-style-type: none"> I. - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante o estabelecido no Decreto nº 7.404/2010; ou II. - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento. • Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.
------------------------------	--

Fonte: Isnep Engenharia, 2016.

Existem variantes com relação ao tipo de reprocessamento que os materiais podem ter, dependendo das condições em que estes entram no sistema de logística reversa. Os materiais podem retornar ao fornecedor quando houver acordos neste sentido. Podem ser revendidos se ainda estiverem em condições adequadas de comercialização. Podem ser reconicionados, desde que haja justificativa econômica. Podem ser reciclados se não houver possibilidade de recuperação. Todas estas alternativas geram materiais reaproveitados, que entram de novo no sistema logístico direto. Em último caso, o destino pode ser o seu descarte final (figura 36).

Figura 36: Processo Logístico Reverso

Fonte: LACERDA, (2002)

6.34 Gestão dos Resíduos Sujeitos a Logística Reversa

Atualmente estes tipos de resíduos são jogados junto com os outros tipos de resíduos e dispostos no lixão da cidade. Diante dessa premissa segue abaixo algumas orientações para uma melhor gestão para os resíduos sujeitos a logística reversa.

Resíduos comerciais e de prestadores de serviços (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos), resíduos agrossilvopastoris e demais resíduos (classe I).

- Os resíduos em questão deverão conter o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

6.34.1 Área para recebimento e coleta dos resíduos

- Deverá ser estabelecida área, para recebimento e coleta do resíduo em questão, sendo a mesma parte integrante do sistema de logística reversa. (Vale ressaltar que os procedimentos utilizados na área em objeto devem respeitar os processos "Armazenamento" e "Acondicionamento" contidos nas informações abaixo)

6.34.2 Armazenamento

- Contenção temporária de resíduos deverá ser realizada em área autorizada pelo órgão de controle ambiental, à espera do tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança.

6.34.3 Acondicionamento

- Deverá ser realizados em contêineres, tambores, tanques e/ou a granel.

6.34.4 Coleta (Gerador)

- Os veículos coletores deverão portar rótulos de risco, painéis de segurança específicos e conjunto de equipamentos para situações de emergência indicado por Norma Brasileira ou, na inexistência desta, o recomendado pelo fabricante do produto;
- Após as operações de limpeza e completa descontaminação dos veículos e equipamentos, os rótulos de risco e painéis de segurança deverão ser retirados.

6.34.5 Lavagem de embalagens - Considerar apenas para os resíduos agrossilvopastoris

- As embalagens deverão ser lavadas por meio dos processos de tríplice lavagem ou lavagem sob pressão, conforme os procedimentos especificados a seguir: - Tríplice lavagem: Lavagem interna da embalagem por três vezes consecutivas, vertendo o líquido gerado no tanque do pulverizador, ou; - Lavagem sob pressão: Lavagem interna das embalagens com equipamento especial de admissão de água sob pressão, no interior da embalagem, sendo o líquido gerado coletado no tanque do pulverizador.

6.34.6 Destinação Final

- Se possível e preferencialmente os resíduos deverão ser beneficiados por meio dos processos de triagem, reutilização ou reciclagem;
- Em caso da não existência dos processos de reutilização e reciclagem, os resíduos devem ser dispostos em aterro sanitário (Classe I), devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes.

6.35 Resíduos de Estabelecimentos Comerciais (Pneus, etc.)

- Os resíduos em questão deverão conter o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

6.35.1 Área para recebimento e coleta dos resíduos (Eco Ponto)

- Deverá ser estabelecida área, para recebimento e coleta do resíduo em questão, sendo a mesma parte integrante do sistema de logística reversa. (Vale ressaltar que os procedimentos utilizados na área em objeto devem respeitar os processos "Armazenamento" e "Acondicionamento" contidos nas informações abaixo).

6.35.2 Armazenamento

- O local para armazenamento dos resíduos em questão deve ser de maneira que o risco de contaminação ambiental seja minimizado e também deve ser aprovado pelo Órgão Estadual de Controle Ambiental, atendendo a legislação específica;
- Não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I;
- Devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação.

6.35.3 Acondicionamento

- O acondicionamento do resíduo em questão deverá ser realizado em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel.

6.35.4 Coleta

- A coleta deve ser realizada em contêineres ou caçambas estacionárias, com volume superior à 100 l.

6.35.5 Destinação Final

- Se possível e preferencialmente o resíduo em questão deve ser beneficiado por meio da reutilização ou processo de reciclagem;
- Em caso da inexistência dos processos de reutilização e reciclagem, a disposição final do resíduo em questão deverá ser realizada em aterro sanitário de resíduos não perigosos (Classe II A), devidamente licenciados aos órgãos ambientais competentes.

6.36 Definição de Responsabilidades Públicas e Privadas

A definição das responsabilidades deve ser feita quanto à implementação e à operacionalização do Plano, incluídas as etapas dos planos de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20º da Lei nº 12.305/10 a cargo do poder público.

Conforme o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, devem ser definidas as atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O Poder Público Municipal é originariamente responsável pela gestão dos seguintes resíduos:

- Originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- Originários de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

Os particulares sujeitos ao encargo da gestão de seus resíduos sólidos são:

- Geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico;
- Geradores de resíduos de saúde (clínicas e consultórios médios, odontológicos e veterinários);
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e ou que gerem resíduos não perigosos que, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- Estabelecimentos industriais;
- Empresas de construção civil;
- Responsáveis pelos terminais e outras instalações de transportes (rodoviárias);

- Responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA;
- Geradores de resíduos de mineração (atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios).

O Poder Público Municipal e os particulares, geradores e responsáveis pelas atividades acima listadas, devem elaborar Planos de Resíduos Sólidos. Ademais, todos (poder público e particulares) são responsáveis ainda pela implementação e operacionalização integral dos respectivos planos. No caso de particulares, o plano deve ser aprovado pelo órgão competente por ocasião do licenciamento ambiental da atividade ou estabelecimento.

6.37 Os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos deverão ter como 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. explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
- iv. procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
- v. identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- vi. ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- vii. metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos;
- viii. ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, se couber;
- ix. medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;
- x. periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

No que tange às competências específicas, ao Poder Público Municipal, na qualidade de titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, compete à organização e prestação direta ou indireta desses serviços, devendo, para tal, ser observado o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445/2007 e as disposições da Lei nº 12.305/2010 e seu regulamento.

Ressalta-se que a contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos – tanto pelo poder público quanto para os geradores particulares, não os isenta da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

Ressalva-se apenas o gerador de resíduos sólidos domiciliares, que tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos sujeitos à logística reversa, com a devida devolução.

Cabe ainda ao Poder Público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionada ao gerenciamento de resíduos sólidos. Neste caso, os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas.

Basicamente, e sem prejuízo da responsabilidade compartilhada, estas responsabilidades são as seguintes:

- Serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos domiciliares: órgão público competente (autarquia intermunicipal na forma de Consórcio Público ou órgão municipal, isoladamente);
- Resíduos gerados em locais próprios públicos – gestor específico (RSS gerado em hospitais públicos, RCC gerado em obras públicas, resíduos de prédios administrativos, etc.);
- Resíduos gerados em ambientes privados – gerador privado (atividades em geral);
- Resíduos definidos como de logística reversa – fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes;
- Resíduos com Plano de Gerenciamento obrigatório – gerador privado (instalações de saneamento, indústrias, serviços de saúde, mineradoras, construtores, terminais de transporte e outros);
- Acondicionamento adequado e diferenciado, e pela disponibilização adequada para coleta ou devolução – consumidor/gerador domiciliar (municípios)

A ilustração dos atores sociais respectivas responsabilidades é resumida no Quadro 45.

Quadro 45: Atores Sociais e Respectivas Responsabilidades na Gestão dos RS

Titulares	Especificação	Plano de Resíduos Sólidos	Outras responsabilidades
Poder Público	Município	Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Organização e prestação direta ou indireta dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; - Atuação subsidiária para minimização de dano ambiental relacionado aos resíduos sólidos.
Particulares (geradores responsáveis determinadas atividades).	<ul style="list-style-type: none"> - Serviços públicos de saneamento básico; - Serviços de saúde; - Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços; - Estabelecimentos industriais; - Empresas de construção civil; - Terminais de transportes (rodoviárias); - Atividades agrossilvopastoris; - Resíduos de Mineração. 	Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração, Implementação e operacionalização integral dos seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Fonte: elaboração com base na Lei 12.305/2010.

6.38 Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do Plano

A Capacitação Técnica permanente é importante para se ter uma equipe técnica de qualidade e coerente com as responsabilidades que possui.

No que tange à capacitação técnica de particulares, empresas ou serviços autônomos deverão ser realizados cursos, treinamentos e seminários, destinados a dirigentes e operadores dos serviços tais como: programas de intercâmbio; programas de qualidade total; cursos específicos sobre manutenção e operação dos sistemas de tratamentos previstos e demais programas necessários à melhoria de seu quadro técnico.

Além das atividades voltadas para a melhoria do quadro funcional, a Secretaria de Obras e Desenvolvimento Econômico deverá ser equipada com ferramentas indispensáveis aos planos de controle e gestão dos serviços.

A Secretaria de Obra e Desenvolvimento Econômico deverá oferecer aos seus funcionários cursos periódicos de capacitação e aprofundamento em determinados temas que integram o seu dia-a-dia no trabalho, garantindo a reciclagem constante dos profissionais vinculados a este serviço.

6.39 Programas e ações de educação ambiental

A educação ambiental no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento e, uma mudança de hábitos e atitudes, valores e comportamento relacionados aos resíduos sólidos.

As medidas a serem adotadas pela Prefeitura Municipal por meio da Secretaria de Obras e Desenvolvimento Econômico devem ser voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, bem como aos consumidores com enfoque diferenciado para cada público-alvo.

Será trabalhada de forma abrangente e transversal considerando ser o cerne de qualquer mudança comportamental necessária para o atingimento de todas as metas e atividades estabelecidas por este PMGRS e pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo parte especialmente importante das responsabilidades dos poderes públicos.

A ação reguladora dos governos nacional, estadual e municipal que obriguem os fabricantes de produtos a usarem menos embalagens e a cobrança de certificação do cumprimento (selo verde, por exemplo) podem conduzir à minimização, a qual é uma das áreas importantes para o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. Da mesma forma, ações da sociedade civil e programas que incentivam a compostagem, o uso de

embalagens retornáveis e fortes campanhas de educação sanitária, estimulam as populações urbanas a se envolverem e participarem dos programas.

Entre as políticas públicas de apoio à Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 8º) destaca-se a educação ambiental por ser um processo de sensibilização e mobilização capaz de transformar valores, comportamentos e atitudes dos vários segmentos da sociedade no tocante à questão dos resíduos sólidos. A dimensão educativa tem o potencial de alcançar os agentes de toda a cadeia do pós-consumo e promover o debate coletivo com vistas a um pacto para a construção de padrões de sustentabilidade, tais como parâmetros de consumo, padrões de geração, aproveitamento e destinação final dos resíduos sólidos.

Para tanto, no município de Remígio será estabelecido ações de educação ambiental de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que traz, como obrigação do Poder Público promover tais ações que visem, principalmente:

- Incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;
- Promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;
- Desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada;
- Apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;
- Elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;
- Promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos;
- Divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

Nesse sentido, deverão ser estreitos os laços que ligarão a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente ao Aterro Sanitário do município, que deverá contar com um núcleo voltado exclusivamente para a Educação Ambiental.

6.40 Programas e ações para a participação de grupos interessados

A Lei Federal Nº 12.305/2010 referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, enfatiza a importância da inclusão social dos catadores de resíduos sólidos através de cooperativas e/ou associações no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos, sendo os municípios que utilizam estas organizações prioritários no que diz respeito à obtenção de recursos financeiros federais.

A comercialização de material reciclável de forma direta, sem manufatura ou processamento, reduz o seu valor final. Portanto, sugere-se a criação do Programa de Capacitação de Catadores, que deverá buscar capacitar os catadores das associações e cooperativas constituídas para buscar formas de agregar valor aos produtos comercializados por suas entidades. Os valores poderão então ser revertidos na aquisição de equipamentos e de forma geral, melhorar as condições de vida e de trabalho dos catadores.

No município de Remígio existem cerca de 15 catadores de resíduos recicláveis porém não possuem organização, mas, iniciaremos um processo de estímulo a organização e estruturação destes, em associações e/ou cooperativas, visando o seu fortalecimento, ganho de produtividade, melhoria de suas instalações, para aproveitamento de materiais ainda não reutilizados, ou o desenvolvimento de novas formas de aproveitamento ainda não empregadas. A capacitação destes catadores pode ser conseguida mediante acordos entre o poder público municipal e órgãos da administração estadual e federal.

A seguir são apresentadas algumas ações a serem adotadas pela Prefeitura para oportunizar pessoas ou grupos interessados em participar do processo de valorização econômica dos resíduos sólidos.

- *Levantamento e cadastramento das pessoas e grupos interessados em participar da valorização econômica dos resíduos, inclusive com informações socioeconômicas;*
- *Estabelecimento de parcerias com municípios vizinhos ou com outras pessoas ou grupos interessados;*

- *Instalação de Centro de Triagem e Compostagem de resíduos em parceria com o Governo Federal;*
- *Treinamento dos participantes do programa, para atuação na associação de catadores;*
- *Construção de programação anual para sensibilização da comunidade para a importância do apoio contínuo à associação, incluindo divulgação junto à sociedade em campanhas, participação em eventos, envolvimento de escolas públicas, entre outras ações, com o apoio da Prefeitura Municipal;*
- *Elaboração de material de divulgação das ações da associação e para fins de educação ambiental, com informações sobre os pontos de entrega de recicláveis, além da separação para a coleta seletiva.*

Recomenda-se que o Programa de Capacitação de Catadores seja consolidado em forma de lei municipal, de modo a evitar mudanças frequentes ou mesmo sua extinção com a mudança dos gestores em pleitos subsequentes. Os Centros de Referência da Assistência Social poderão contribuir para a participação e inserção da população local nos programas e ações da Prefeitura Municipal, desde o cadastramento até o acompanhamento das famílias envolvidas.

Os PEV que serão implantados pela Prefeitura deverão ser operados pelas associações, cujos catadores farão a separação e comercialização dos materiais recicláveis. Deverão ser ainda os catadores os responsáveis pela operação do Centro de Triagem e Compostagem a ser implantado pelo município. O composto produzido poderá ser comercializado pelas associações e cooperativas, sendo mais uma possível fonte de renda. Deverá ser objeto do Programa de Capacitação de Catadores o preparo dos catadores para a realização da compostagem.

6.41 Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos

6.41.1 A implantação da coleta seletiva sustentável com a participação de catadores

O percentual de municípios brasileiros que faziam coleta seletiva passou de 8,2%, em 2000, para 17,9%, em 2008. Apesar do avanço, o percentual ainda é baixo, sendo que, entre os

municípios que ofereciam o serviço, apenas 38% o faziam em todo o município. Além disso, eram grandes as disparidades regionais, estando este serviço concentrado nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, que alcançavam um percentual acima dos 40%, enquanto nas demais regiões, este percentual não chegava a 10%.

O Poder Público local não realiza a coleta seletiva embora acredite ser um mecanismo apropriado como fonte de recursos que vem valorizar os resíduos sólidos produzidos no município, gerando renda para a população local. O município já realizou algumas ações específicas com o objetivo de identificar os catadores que exercem essa atividade informalmente, com finalidade de realizar ações para a implantação de cooperativas de catadores, mas, essa atividade ainda encontra-se sem êxito pela administração local.

Sabe-se que os benefícios da coleta seletiva são:

- **Ambiental/geográfico:** minimiza a quantidade de resíduos a serem transferidos para o seu destino final, principalmente os que ocupam maiores volumes, otimizando a utilização de áreas para a destinação final dos resíduos;
- **Sanitário:** contribui para a otimização dos serviços de coleta de RSU e a melhoria do ambiente urbano, a partir da melhoria da conscientização daqueles que aderem à coleta seletiva;
- **Social:** proporciona a geração de empregos à população, principalmente àquelas de menor nível socioeconômico e, a marginalizada ou fora do mercado de trabalho;
- **Econômico:** reduz o custo da coleta regular e de destinação final de RSU, além de gerar emprego e renda;
- **Educativo:** os programas de coleta seletiva contribuem para a mudança de valores e atitudes da população participante.

A garantia da eficiência de um sistema de coleta seletiva deve estar associada a três componentes:

- Conscientização e motivação da comunidade participante;
- Implantação de uma estrutura operacional compatível para o desenvolvimento das atividades de coleta, triagem e comercialização, em função do quantitativo de resíduos a serem coletados e a eficiência de recuperação de material reciclável pretendida;
- Mudança de hábitos e costumes da população.

6.42 Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE)

O Zoneamento Econômico-Ecológico indica, conceitualmente, ambientalmente e de maneira prévia, todas as alternativas de localização de um empreendimento, ao contemplar os fatores ambientais diante da capacidade de suporte do meio em relação a uma determinada atividade, além de ser adequado para delimitar a área de influência e/ou os conflitos. Dentre os principais objetivos do ZEE, destacam-se de forma geral:

- O estabelecimento em curto prazo de uma ferramenta operacional de Gestão Ambiental Estratégica;
- A ampliação da eficiência das ações e dos programas da administração;
- A criação de um mecanismo permanente para apoiar as políticas públicas do Governo na área ambiental, por meio de um acesso compartilhado e cooperativo às informações ecológicas e econômicas relevantes;
- A criação de mecanismos novos de gestão e participação que contribuirão e potencializarão a melhoria da qualidade das relações entre os usuários potenciais do zoneamento, os produtos propostos e os usos a que se destinam.

6.43 Indicadores para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no município de Remígio

O Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos do município de Remígio considerará como critérios estratégicos para avaliação dos serviços, os seguintes itens:

- A universalidade: os serviços devem atender toda a população, sem exceção, sendo assim iremos mensurar através de uma taxa de cobertura dos serviços de coleta de resíduos domiciliares em relação a população local;
- A integralidade do atendimento, com previsão de programas e ações para todos os resíduos gerados;
- A eficiência e a sustentabilidade econômica;
- A articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional e outras de interesse relevante;

- A adoção de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e adequação à preservação da saúde pública e do meio ambiente;
- O grau de satisfação do usuário.

Como indicadores utilizaremos os indicadores elaborados pela Secretaria Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que há sete anos vem levantando dados sobre o manejo de resíduos sólidos em municípios brasileiros, produzindo indicadores que permitem análises entre municípios de mesmo porte e/ ou da mesma região. Tais indicadores apresentados neste item têm por objetivo servir de instrumento de avaliação sistemática dos serviços prestados no município, de forma a demonstrar seu desempenho e deficiências, com vistas à universalização do serviço, além de verificar a eficiência e eficácia das ações programadas no âmbito do Plano.

Os índices deverão verificar os desempenhos e deficiências do Plano de uma forma abrangente, avaliando desde os serviços pré-existentes, como de coleta dos resíduos, a implantação de novos serviços, além da recuperação de materiais recicláveis e diminuição de quantidade de resíduos, o que reflete diretamente no indicador financeiro dos serviços.

Assim, é importante que sejam adotados indicadores que permitam a avaliação comparativa entre a situação da gestão de resíduos sólidos urbanos do município e outros municípios do Estado e mesmo do País. Nesse sentido, o Governo Federal criou e administra o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades. O SNIS é o maior e mais importante sistema de informações do setor de saneamento brasileiro e contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de saneamento, entre eles o de manejo de resíduos sólidos urbanos. (SNIS, 2009).

A tabela a seguir, apresenta alguns indicadores aplicáveis aos resíduos sólidos e serviços de limpeza urbana, que serão utilizados para a avaliação do PMGRS deste município:

Tabela 24: Indicadores aplicáveis aos Resíduos Sólidos e serviços de limpeza urbana

REF. SNIS	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EXPRESSO EM
	INDICADORES GERAIS	
I001	Taxa de empregos em relação à população urbana: quantidade total de empregados no manejo de RSU / população urbana	empregados / 1.000 habitantes
I003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura: despesa total da prefeitura com manejo de RSU / despesa corrente da prefeitura	%
I004	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU: despesa da prefeitura com empresas contratadas / despesa total da prefeitura com manejo de RSU	%
I005	Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU: receita arrecadada com manejo de RSU / despesa total da prefeitura com manejo de RSU	%
I006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população: despesa total da prefeitura com manejo de RSU / população urbana	R\$ / habitante
	Taxa mensal de reclamações, sugestões ou solicitações relativas aos serviços de limpeza pública e coleta de resíduos: Reclamações, sugestões, solicitações registradas pela prestadora do serviço / mês	Registros / mês
	SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA	
	INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO	
I043	Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas): despesa total da prefeitura com serviço de varrição / extensão total de sarjeta varrida	R\$ / km
I044	Produtividade média dos varredores (Prefeitura + empresas contratadas): extensão total de sarjeta varrida / quantidade total de varredores x quantidade de dias úteis por ano (=313)	km / empregado - dia
I045	Taxa de varredores em relação à população urbana: quantidade total de varredores / população urbana	empregado / (1.000 habitantes)
I046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU: despesa total da Prefeitura com serviço de varrição / despesa total da Prefeitura com manejo de RSU	%
	INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA	
I051	Taxa de capinadores em relação à população urbana: quantidade total de capinadores / população urbana	empregado / (1.000 habitantes)

REF. SNIS	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EXPRESSO EM
	Custo unitário médio do serviço de capina (Prefeitura + empresas contratadas): despesa total da prefeitura com serviço de capina / extensão total capinada	R\$ / km ²
	Incidência do custo do serviço de capina e roçada no custo total com manejo de RSU: despesa total da Prefeitura com serviço de capina e roçada / despesa total da Prefeitura com manejo de RSU	%
	INDICADORES SOBRE SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE LIMPEZA PÚBLICA	
1027	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO): quant. total coletada de resíduos sólidos públicos / quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos	%
	Taxa de recolhimento de resíduos volumosos em relação à população urbana: quantidade de resíduos volumosos coletada / população urbana	kg / (habitante x dia)
	Taxa de recolhimento de resíduos volumosos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada: quantidade de resíduos volumosos coletada / quantidade total (RDO + RPU) coletada	%
	Custo unitário médio do serviço de coleta de resíduos volumosos: despesa total da prefeitura com serviço de coleta de resíduos volumosos / quantidade total de resíduos volumosos coletados	R\$ / tonelada
	Taxa de recebimento de pilhas em baterias em relação à população urbana: quantidade de pilhas e baterias recebidas nos PEV's / população urbana	kg / (habitante x dia)
	Taxa de recebimento de lâmpadas fluorescentes em relação à população urbana: quantidade de lâmpadas recebidas nos PEV's / população urbana	kg / (habitante x dia)
	Taxa de recebimento de óleo vegetal usado em relação à população urbana: quantidade de pilhas e baterias recebidas nos PEV's / população urbana	kg / (habitante x dia)
	Taxa de recebimento de pneus em relação à população urbana: quantidade de óleo vegetal usado recebido nos PEV's / população urbana	Un / (habitante x dia)
	Taxa total de destinação adequada de resíduos especiais: quantidade de resíduos especiais recebidas nos PEV's / quantidade de resíduos especiais destinados adequadamente	%
	Incidência de custos com recuperação de passivos ambientais em relação à despesa total da prefeitura com manejo de RSU: Despesas da prefeitura com recuperação de passivos ambientais / despesa total da prefeitura com manejo de RSU	%
	SERVIÇOS DE COLETA	
	INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIOARES E PÚBLICOS	

REF. SNIS	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EXPRESSO EM
I016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana: população atendida declarada / população urbana	%
I018	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada: quantidade total coletada / [(quantidade total de (coletadores + motoristas) x quantidade de dias úteis por ano (313))].	kg / (empregado x dia)
I019	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana: quantidade total de (coletadores + motoristas) / população urbana	empregados / 1.000 habitantes
I021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana: quantidade total coletada / população urbana	kg / (habitante x dia)
I022	Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta: quantidade total de RDO coletada / população atendida declarada	kg / (habitante x dia)
I023	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU): despesa total da prefeitura com serviço de coleta / quantidade coletada por (prefeitura emp. contrat. coop./assoc. catadores).	R\$ / tonelada
I024	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU: despesa total da prefeitura com serviço de coleta / despesa total da prefeitura com manejo de RSU	%
I027	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO): quant. total coletada de resíduos sólidos públicos / quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos	%
	INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM	
	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população urbana: população atendida declarada / população urbana	%
I031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada: quantidade total de materiais recuperados (exceto mat. Orgânica e rejeitos) / quantidade total coletada	%
I032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana: quantidade total de materiais recuperados (exceto mat. Orgânica e rejeitos) / quantidade total coletada	kg / (habitante x dia)
I053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos: quantidade total de material recolhida pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) / quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)	%
novo recomendado	Taxa de material recebido nos PEVs em relação à quantidade total recolhida pela coleta seletiva: quantidade total de material recebido nos PEVs / quantidade total recolhida pela coleta seletiva	%

REF. SNIS	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EXPRESSO EM
	Custo unitário médio do serviço de coleta seletiva: despesa total da prefeitura com serviço de coleta seletiva / quantidade coletada por (prefeitura emp. contrat. coop./assoc. catadores).	R\$ / tonelada
	Incidência do custo do serviço de coleta seletiva no custo total do manejo de RSU: despesa total da prefeitura com serviço de coleta seletiva/ despesa total da prefeitura com manejo de RSU	%
	Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total (coleta seletiva + entrega nos PEVs) recebida: quantidade total de materiais recuperados / quantidade de material recebida nos galpões (coleta seletiva + entrega em PEV's)	%
	INDICADORES SOCIAIS	
	Valor da remuneração média mensal de catadores associados/cooperados: Valor médio da remuneração mensal do associado/cooperado / mês	R\$
	Taxa de cooperados/associados no quadro de funcionários do manejo de RSU Funcionários cooperados ou associados / número total de funcionários do manejo de RSU	R\$
	INDICADORES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL	
	Taxa de RSU dispostos em aterro licenciado, de acordo com as normas e legislação vigente: Quantidade mensal de RSU destinada a aterro licenciado / quantidade total mensal de RSU gerada no município	%
	Incidência do custo destinação final no custo total do manejo de RSU: despesa total da prefeitura com destinação final / despesa total da prefeitura com manejo de RSU	%
	Taxa de estabelecimentos de saúde com destinação final licenciada: Número total de estabelecimentos de saúde do município/Número de estabelecimentos de saúde com destinação final licenciada	%
	Taxa de locais de disposição irregular de RCC identificados: Locais de disposição irregular de RCC identificados / mês	Registros / mês
	INDICADORES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
	Incidência de custos com programas de educação ambiental em relação à despesa total da prefeitura com manejo de RSU: Despesas da prefeitura com programas de educação ambiental / despesa total da prefeitura com manejo de RSU	%
	Incidência de custos com programas de educação ambiental em relação à população urbana: Despesas da prefeitura com programas de educação ambiental / população urbana	R\$ / habitante
	Percentual de população atendida pelos programas de educação ambiental	%
	INDICADORES SOBRE TRATAMENTO DE RESÍDUOS	

REF. SNIS	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EXPRESSO EM
	INDICADORES SOBRE COMPOSTAGEM	
	Taxa de tratamento de resíduos orgânicos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada: quantidade total de resíduos orgânicos compostados / quantidade total coletada	%
	Custo unitário médio de compostagem: despesa total da prefeitura com as instalações de compostagem / quantidade de resíduos orgânicos processada	R\$ / tonelada

Indicadores financeiros:

Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana (%)

Sigla do Indicador: I_{DESP}

Função de cálculo:

$$I_{DESP} = \frac{DESP}{POP}$$

Sendo:

DESP: Despesa total da prefeitura com o manejo de RSU (agentes públicos e privados)

POP: População urbana do município.

Auto-suficiência financeira da prefeitura como manejo de RSU (R\$/hab).

Sigla do Indicador: I_{FINANC}

Função de cálculo:

$$I_{FINANC} = \left(\frac{ARREC}{DESP} \right) \times 100$$

Sendo:

ARREC: Receita arrecadada como manejo de RSU (Taxa anual)

DESP: Despesa total da prefeitura com o manejo de RSU (agentes públicos e privados)

6.44 Identificação de lacunas no atendimento no sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município

No que diz respeito às lacunas no atendimento pelo poder público referente ao sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana em Remígio, pode-se identificar que:

- O município não possui aterro sanitário;
- Inexistência de triagem e comercialização de recicláveis e compostagem de resíduos orgânicos;
- Ausência de coleta seletiva de materiais recicláveis no meio urbano do município, desestimulando, por consequência, a segregação dos resíduos por parte da população;
- Ausência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no âmbito municipal;
- Descarte de resíduos tóxicos, como pilhas, baterias e lâmpadas está sendo realizado de forma inadequada, sem que haja a disposição final correta destes resíduos;

6.45 Identificação de áreas alteradas, com risco de poluição e/ou contaminação por resíduos sólidos

A maioria dos municípios do Brasil deposita o resíduo sólido em local totalmente inadequado, ou o joga em beiras de estradas e de cursos de água, terrenos baldios, a céu aberto e sem nenhum cuidado específico. Ressalta-se que esses resíduos jogados sobre o solo interagem com microrganismos ocasionando odores fétidos (devido à decomposição de matéria orgânica), infiltração do líquido percolado para o subsolo, contaminação do lençol freático e do ar, havendo a total degradação do ambiente e a desvalorização dos terrenos adjacentes.

O resíduo sólido contém vários produtos com características de inflamabilidade, oxidação ou toxicidade e contém metais pesados como cromo, cobre, chumbo, mercúrio, zinco e outras substâncias que podem contaminar o meio ambiente. Pode-se dizer que o resíduo sólido produzido pelas atividades humanas cresce proporcionalmente ao aumento da população e ao crescimento industrial. Relacionado a esses fatores está o aumento da poluição do solo e a queda da qualidade de vida do ser humano.

O município deverá elaborar e executar em caráter de urgência para essa área o PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas por disposição final irregular de resíduos sólidos urbanos e seguir suas recomendações.

6.46 Lixão do Município de Remígio

O lixão de Remígio se localiza na fazenda Aroeiras, zona rural de Remígio, na região Curimataú do município à cerca de 20 (vinte) km de distância da cidade.

A área onde está localizado o lixão possui um isolamento através de cerca que cerca toda a área, protegendo as pessoas ou os animais de entrarem em contato com este ambiente.

A disposição final de resíduos sólidos urbanos realizados nesse local é caracterizada pela simples descarga sobre o solo, sem critérios técnicos e medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

6.47 Impactos ambientais causados pelos lixões

Os resíduos lançados em lixões acarretam problemas de saúde pública, como a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos), geração de gases que causam odores desagradáveis e intensificação do efeito estufa e, principalmente, poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume (líquido de coloração escura, malcheiroso e de elevado potencial poluidor, produzido pela decomposição da matéria orgânica contida nos resíduos).

Em termos ambientais, os lixões agravam a poluição do ar, do solo e das águas, além de provocar poluição visual. Nos casos de lançamento de resíduos em encostas é possível ainda ocorrer a instabilidade dos taludes pela sobrecarga e absorção temporária da água da chuva, provocando deslizamentos.

Em termos sociais, os lixões a céu aberto interferem na estrutura local, pois a área torna-se atraente para as populações de baixa renda do entorno, que buscam na separação e comercialização de materiais recicláveis, uma alternativa de trabalho, apesar das condições insalubres e sub-humanas da atividade. Pode-se acrescentar ainda a este cenário, o total descontrole quanto aos tipos de resíduos recebidos nestes locais, verificando-se até mesmo a disposição de dejetos originados dos serviços de saúde, principalmente dos hospitais, como também das indústrias.

Comumente ainda se associam aos lixões fatos altamente indesejáveis, como a presença de animais, e problemas sociais e econômicos com a existência de catadores, os quais retiram do lixo o seu sustento e, muitas vezes, residem no próprio local. Embora o chorume e os gases sejam os maiores problemas causados pela decomposição do lixo, outros problemas associados com sua disposição podem ser assim compreendidos:

- Produção de fumaça e odores desagradáveis;
- Agressão estética à paisagem natural;
- Riscos de incêndio e intensificação do efeito estufa;
- Aparecimento de catadores precariamente organizados, inclusive crianças;
- Desvalorização imobiliária das vizinhanças.

6.48 Formas de encerramento e reabilitação de áreas degradadas por lixões

A desativação de áreas ocupadas por lixões é feita, muitas vezes, sem critérios técnicos, realizando-se apenas o encerramento da disposição de resíduos no local, fechamento e abandono da área. Nesse caso, a atuação dos catadores e o trabalho infantil cessam, mas a geração de gases, chorume e odores continuam, enquanto houver atividade biológica no interior do maciço de resíduos, podendo causar poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Em função da grande possibilidade de ocorrência de problemas ambientais, o simples abandono e fechamento das áreas utilizadas para disposição final de resíduos sólidos urbanos deve ser descartado, devendo os municípios buscar técnicas que minimizem os impactos ambientais.

A seguir são apresentadas algumas técnicas utilizadas para desativação e reabilitação de áreas degradadas pela disposição de resíduos sólidos urbanos em lixões. A escolha da melhor técnica a ser utilizada deverá ser pautada por um estudo prévio detalhado do local, que avalie as condições físicas e o comprometimento ambiental da área. Esse estudo deve contemplar, no mínimo, a realização de levantamento planialtimétrico do terreno, estudos de sondagem e caracterização geotécnica, análises de águas superficiais e subterrâneas, entre outros.

Cabe ressaltar que os estudos para a definição da melhor técnica, bem como os projetos e as operações de recuperação devem ser realizados sob a supervisão técnica de profissionais habilitados, procedendo-se ao registro das Anotações de Responsabilidade Técnica nos respectivos Conselhos Profissionais.

6.48.1 Remoção dos Resíduos

Uma das técnicas utilizadas para o encerramento de uma área degradada pela disposição inadequada de resíduos envolve a remoção dos resíduos e seu transporte para outro local, previamente preparado, seguido pela recuperação da área escavada com solo natural e vegetação com espécies da região, preferencialmente gramíneas. Contudo, essa alternativa só é viável quando a quantidade de resíduos a ser removida e transportada não é muito grande, pois essas atividades representam elevados custos e dificuldades operacionais, que podem inviabilizar economicamente o processo.

A quantidade de resíduos é um termo de ampla relatividade, pois as prefeituras com maiores recursos orçamentários e com equipamentos adequados poderão remover quantidades julgadas por elas pequenas e que seriam grandes pelas administrações de menor capacidade. A avaliação da viabilidade da remoção dos resíduos deve considerar ainda que a substituição dos locais seja vantajosa sob o ponto de vista ambiental, como nas seguintes circunstâncias:

- Os resíduos saem de um local em que não foram utilizados critérios técnicos para sua disposição final e vão para outra área previamente preparada como um aterro sanitário;
- Os resíduos saem de uma área urbana ou em vias de expansão urbana para uma área sem conflitos de ocupação, de preferência já degradada;
- Os resíduos saem de uma área vulnerável à contaminação do meio ambiente e são encaminhados para outra com maior capacidade tampão e melhores características geológicas e geotécnicas;
- Os resíduos saem de uma área com vocação para usos mais nobres para outra com pequeno valor imobiliário e usos corriqueiros.

A remoção dos resíduos também é uma alternativa amplamente recomendável quando o lixão estiver localizado em área de risco urbano (escorregamentos do depósito sobre residências a jusante localizadas em encostas íngremes) ou quando o empilhamento, embora com pequenos volumes, se concentrar em pequenas áreas e alturas razoavelmente perigosas,

em eminência de ruptura. Tal situação poderia ser resolvida por técnicas de engenharia bem planejadas, como a reconformação da geometria, criando-se arranjos mais estáveis para as plataformas. No entanto, esses procedimentos poderão ter custos bem mais elevados que a remoção dos resíduos.

Adicionalmente, temos de considerar, quanto aos custos, que eles resultam da soma dos valores remunerados para as operações de escavação, deslocamento, lançamento, espalhamento e conformação na nova área, com os gastos adicionais de conformação, drenagem e proteção vegetal na antiga área. Além disso, o novo local de disposição de resíduos deverá ter características operacionais (lançamento, compactação, etc.) superiores às do depósito original. Essa observância é rigorosamente necessária a fim de que não se troque um problema por outro de mesmo tamanho.

6.48.2 Recuperação como aterro controlado

A recuperação de um lixão como aterro controlado pode ser uma alternativa interessante para os municípios com populações inferiores a 20.000 habitantes, até que seja implantado, por meio de respectivo processo de regularização ambiental, sistema adequado de disposição final de resíduos.

Para tanto, é muito importante a certeza de que o lixão não tenha recebido resíduos perigosos ao longo de sua vida operacional – Classe I, conforme NBR 10004/2004 da ABNT.

6.48.3 Recuperação como Aterro Sanitário

Quando o lixão está localizado em uma área que atende aos requisitos mínimos estabelecidos na NBR 13.896/1997 da ABNT e as dimensões e características do terreno possibilitam a sua utilização por um período superior a 10 anos, a recuperação como um aterro sanitário construído em área adjacente pode ser uma alternativa viável.

No caso de recuperação do lixão como aterro sanitário, recomenda-se que a elaboração dos projetos e estudos ambientais seja pautada na legislação ambiental e nas Normas Técnicas da ABNT pertinentes, notadamente a NBR 13.896/1997 e a NBR 8.419/1992.

6.48.4 Encerramento do lixão

De acordo com a PNRS, os municípios tinham até agosto de 2014 para eliminar os lixões e implantar aterros sanitários, preferencialmente compartilhados, que receberão apenas rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado). Esse prazo foi prorrogado pelo PLS 425/2015, definindo novo prazo até 31 de julho de 2021 para municípios com população inferior a 50.000 habitantes no Censo de 2010, fazerem a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A Constituição Federal de 1988, Cap. VI, Art.225 estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, atribuindo ao Poder Público, e também à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos representa um grave passivo ambiental para a maioria dos municípios brasileiros, configurando-se, inclusive, como um problema ambiental e de saúde pública, contrariando assim o Art.225.

Atualmente, a maior parte dos municípios brasileiros dispõe de uma coleta regular dentro nas áreas urbanas, serviço esse que é de fácil controle da população, visto que sua não realização gera grande transtorno à cidade e a seus moradores. Porém, a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, na maioria das vezes, é colocada em um segundo plano.

Devido ao grande volume de lixo produzido pela população em quantidades cada vez maiores, a destinação final adequada de RSU, atualmente, é considerada como um dos principais problemas de qualidade ambiental das áreas urbanas no Brasil.

É evidente a necessidade de se promover uma gestão adequada das áreas de disposição de resíduos, no intuito de prevenir ou reduzir os possíveis efeitos negativos ao meio ambiente ou à saúde pública. A busca de soluções tem envolvido, sobretudo, a recuperação técnica, social e ambiental de áreas de depósitos de RSU inadequadas. Metodologias de recuperação de lixões e aterros são desenvolvidas devido à necessidade de implantação de mecanismos de inertização da massa de lixo objetivando o fechamento do lixão e/ou aterro ou o prolongamento da vida útil dos mesmos.

6.49 Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos e medidas saneadoras

Cenário Atual:

A área de maior passivo ambiental detectado no município de Remígio é o “Lixão”, atualmente em funcionamento.

Nesse sentido, o programa a seguir propõe a realização de medidas mitigadoras para minimizar os impactos ambientais decorrentes da operação do Lixão.

Programa 01:

- Elaborar Termo de Ajustamento de Conduta entre o município e a entidade ambiental fiscalizadora (IBAMA/SUDEMA) para cumprimento de algumas medidas mitigadoras, de modo a diminuir os impactos ambientais causados pela operação do Lixão, enquanto se discute a construção do Aterro Sanitário;
- Elaborar Plano de Recuperação de Área Degradada, visando revitalizar a área de passivo ambiental existente no município de Remígio, de modo a torná-la apta ao uso atual e futuro;
- Elaborar projeto de execução do Aterro Sanitário Municipal ou em consórcio com municípios circunvizinhos e proceder ao seu Licenciamento Ambiental junto ao órgão competente.

Metas:

Curto Prazo (1 a 4 anos):

- Atender as exigências técnicas constantes do TAC mencionado e dentro dos prazos fixados;
- Atender as exigências técnicas fixadas para elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada;
- Atender as exigências técnicas fixadas para elaboração do projeto de execução do Aterro Sanitário e seu Licenciamento Ambiental.

Médio Prazo (4 a 8 anos) e Longo Prazo (8 a 20 anos):

- Implantar ações continuadas de monitoramento nas áreas de passivos ambientais desativadas, com requisitos mínimos para acompanhamento da formação de gases e efluentes, além de recalque do solo.

Ações:

- Implantar e manter medidas operacionais adequadas e já previstas nesse Plano, de forma a atender as metas estipuladas, bem como contratar empresa especializada para projetar e executar as obras e serviços necessários.

6.50 Critérios a serem observados no encerramento do lixão em processos de licenciamento ambiental de sistemas adequados de disposição final de RSU

O município deve elaborar o PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas por disposição final irregular de resíduos sólidos urbanos e os mesmos devem conter as seguintes informações:

- Caracterização e identificação do empreendimento e dos responsáveis pelo projeto;
- Levantamento topográfico/cadastral com indicação de cursos d'água, poços ou cisternas e edificações existentes no entorno;
- Caracterização geológica /geotécnica da área;
- Diagnóstico ambiental simplificado;
- Definição dos problemas a resolver e dos objetivos da recuperação;
- Monitoramento, controles e medidas mitigadoras propostas;
- Escolha do uso futuro da área.

No memorial descritivo das propostas para os processos de recuperação, deve conter:

- A reconformação geométrica;
- Selagem do lixão;
- Drenagem das águas pluviais;
- Drenagem dos gases;
- Drenagem e tratamento dos lixiviados;
- Cobertura vegetal;
- Isolamento da área.

6.51 Requalificação da área

A decomposição dos resíduos aterrados permanecem por um período superior a 10 anos. Deste modo, mesmo realizando o encerramento do lixão, será necessário manter em pleno

funcionamento os sistemas de drenagem superficial de águas pluviais por um período de 25 anos.

A requalificação da área será realizada de modo a integra-la ao seu entorno, considerando-se, principalmente, as necessidades da comunidade local. Assim, a participação efetiva da população é fundamental nesta etapa do processo. É necessário, além de adequar ambientalmente a área, suprir os anseios e expectativas da população diretamente afetada, compreendendo, principalmente, a problemática social que envolve o destino dos indivíduos que utilizam o aterro como meio de subsistência.

Quadro 46: Área degradada relativa aos resíduos sólidos encontrada no município de Remígio

LOCALIZAÇÃO			
ÁREA DEGRADADA	LATITUDE	LONGITUDE	AÇÕES
Lixão Municipal	6°54'23.33"S	35°55'56.21"O	Elaboração e execução do PRAD

Fonte: Isnep Engenharia, 2016.

6.52 Identificação das possibilidades de soluções consorciadas

A Lei Nº 12.305/10 tem como diretrizes o apoio e a priorização de soluções consorciadas ou compartilhadas entre os municípios. Os consórcios são uma forma de se estabelecer relações de cooperação federativa para a realização de objetivos de interesse comum, com possibilidade de redução de custos e otimização de resultados, sendo vistos por estas razões como uma forma de realização eficiente do interesse público.

Para se identificar possibilidades de soluções consorciadas ou compartilhadas para a gestão integrada de resíduos sólidos, deve-se considerar a proximidade entre os locais estabelecidos, as possibilidades de compartilhamento de pessoal técnico, equipamentos e infraestrutura, as formas de prevenção de riscos ambientais com a perspectiva de economia de escala. Os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais podem ser dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto na Lei.

Recomenda-se considerar possibilidades futuras de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, pois terão prioridade no acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos os municípios que:

- a) Optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal;
- b) Se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos;
- c) Implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

O estudo realizado pela Caixa Econômica Federal, em 2002, evidencia que o custo *per capita* de implantação de um aterro sanitário só possui economicidade quando a população atendida pelo aterro é superior a 100 mil habitantes. Isso gera grandes consequências, quando se sabe que mais de 95% dos municípios brasileiros contam com população inferior a 100 mil habitantes.

Quadro 47: Proporção da população atendida pelo aterro

FAIXA DE POPULAÇÃO	NÚMERO DE MUNICÍPIOS	PERCENTUAL
Até 100.000 habitantes	5292	95,09%
De 100.001 até 500.000 habitantes	233	4,20%
Mais de 500.000 habitantes	40	0,71%

Fonte: Isnep Engenharia, 2016.

Com base nisso, é que o município de Remígio deve estudar a possibilidade para a formação de um consórcio público, pois é uma das melhores formas de sanar ou minimizar essa realidade. Com esse arranjo intermunicipal os serviços públicos de coleta e transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final dos resíduos sólidos urbanos se tornariam viáveis e reais para todos os municípios que integrariam o consórcio que se encontram na mesma situação.

Deve-se destacar que, a possibilidade da prestação regionalizada dos serviços é prevista também no artigo 14 da Lei 11.445/2007, que regulamenta a situação de um único prestador de serviços que atenda a vários municípios. Nessa alternativa, há exigência de uniformização da fiscalização e regulação dos serviços, inclusive, no que diz respeito à sua remuneração e à compatibilização do planejamento dos serviços.

A prestação de serviços públicos de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos por entidade que não integre a administração do titular, segundo o artigo 10 da Lei 11.445/2007, depende da celebração de contrato, vedada sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Para realização do consórcio pode-se utilizar os dados do estudo de regionalização do Estado da Paraíba, realizado pela Empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA, através do Contrato nº 012/2012, assinado em 21/09/2012 com recursos provenientes do Convênio – MMA/SRHU/SERHMACT nº 002/2009, cujo principal objetivo deste estudo é definir propostas de recortes territoriais no Estado da Paraíba observando critérios populacionais, ambientais e econômicos, bem como complementaridades e sinergias já existentes entre os municípios, nas quais haveria uma maior propensão para adoção de estratégias de gestão e ações de gerenciamento de resíduos sólidos conjuntas entre os municípios.

Segundo o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação Apoiando a Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Do Nacional ao Local, 2012:

O processo da construção dos arranjos intermunicipais se inicia com o estabelecimento de critérios para o estudo das opções de agregação de municípios.

Dentre os vários critérios que podem ser estabelecidos, destacam-se:

- Área de abrangência pretendida para o consórcio (distância máxima entre municípios);
- Contiguidade territorial;

- Bacia Hidrográfica (sub-bacia, micro bacia);
- Condições de acesso (infraestrutura de transporte entre os municípios);
- Similaridade quanto às características ambientais e socioculturais;
- Existência de fluxos econômicos entre municípios;
- Arranjos regionais pré-existentes (compartilhamento de unidades);
- Experiências comuns no manejo de resíduos;
- Dificuldades em localizar áreas adequadas para manejo em alguns municípios;
- Existência de municípios polo com liderança regional;
- Existência de pequenos municípios que não podem ser segregados do arranjo regional;
- Número de municípios envolvidos;
- População total a ser atendida (rateio de custos);
- Volume total de resíduos gerados nos municípios.

Dessa forma, por meio dessa solução regionalizada, torna-se possível uma redução dos locais de destinação de resíduos sólidos, com melhores condições de operação, menores custos e passíveis de um maior controle; redução de áreas degradadas e impactadas; uma ampla e dirigida campanha de conscientização e educação ambiental; ampliação da prática da coleta seletiva, eficiente e organizada regionalmente; a aquisição de instalações e equipamentos com tecnologia sofisticada que o município de Remígio dificilmente teria condições de adquirir sozinho; melhores oportunidades de utilização racional dos recursos técnicos e humanos; melhores condições de trabalho; maior troca de informações, experiências e capacitações.

6.53 Sugestões para disposição final dos resíduos sólidos domiciliares

O maior problema encontrado pelos municípios de pequeno porte e de escassos recursos financeiros para a construção de aterros sanitários é o da disponibilidade de equipamentos para a sua operação. Os tratores de esteiras, utilizados nos aterros, têm custo de aquisição e manutenção muito alto.

Deve-se considerar, também, que o menor trator de esteiras disponível no mercado nacional tem capacidade para operar até 150 toneladas de resíduos por dia. Assim, para as cidades que geram quantidades de lixo muito inferiores a esse limite, teremos longos períodos

de ociosidade do equipamento, o que, invariavelmente, resultará na utilização desse equipamento em outras obras no município. Logo, o aterramento dos resíduos fica relegado a um plano secundário, com a conseqüente transformação do aterro num simples depósito a céu aberto. Esse é o grande obstáculo oferecido por todos os tipos de aterro, quando aplicados a pequenas comunidades.

O quadro a seguir mostra algumas sugestões com tecnologias simplificadas para disposição de resíduos sólidos nas pequenas comunidades.

Quadro 48. Características de várias tecnologias simplificadas para disposição de resíduos sólidos

ELEMENTOS	ATERROS EM VALA	ATERRO SIMPLIFICADO	ATERRO MANUAL	ATERRO SUSTENTÁVEL
População máxima a ser atendida	25.000 hab.	20.000 hab.	30.000 hab.	20.000 hab.
Quantidade máxima de resíduos depositados por dia	10 t/d	20 t/d	15 t/d	20 t/d
Método construtivo para o confinamento	Valas	Trincheiras e células	Áreas e trincheiras	Trincheiras
Profundidade do aterro	≅ 3m	≤ 4m	2 a 4m	2
Sistema de drenagem	Não existente	Não existente	Existente	Existente
Sistema de drenagem de lixo	Não existente	Não existente	Existente	Existente
Forma de compactação dos resíduos sólidos	Manual	Manual	Equipamentos Manuais	Equipamentos Manuais
Grau de compactação	500kg/m ³	400kg/m ³	400 500kg/m ³	500kg/m ³
Tipo de solo recomendado para implantar o aterro	Argila	Argila	Argila	Argila

Fonte: Adaptado de (1) CETESB, 1997; (2) CONDER, 2000; (3) CEPIS/OMS, citado por MAY, 2008; (4) CASTILHOS JR, 2003.

6.54 Aterro Sanitário em valas

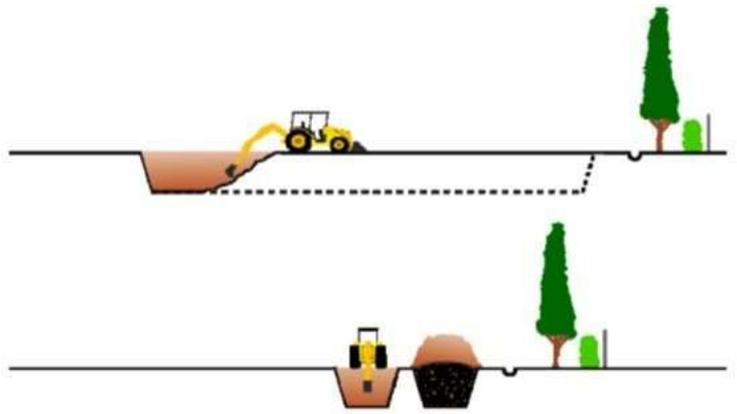
Esta técnica consiste no preenchimento de valas escavadas com dimensões apropriadas, onde os resíduos são depositados sem compactação e a sua cobertura com terra é realizada manualmente. Os equipamentos são, portanto, imprescindíveis apenas na fase de abertura das valas.

O confinamento dos resíduos sem compactação impede o aproveitamento integral da área a ser aterrada, fato que torna esse processo de utilização não recomendado para a maioria das comunidades com produção de resíduos superior a 10 toneladas por dia. Acima dessa produção, a sua utilização implica na abertura constante de valas, tornando-o inviável técnica e economicamente.

A escavação de valas exige também condições favoráveis tanto no que se refere à profundidade e uso do lençol freático, como na constituição do solo. Os terrenos com lençol freático aflorante ou muito próximo da superfície são impróprios para a construção desses aterros, uma vez que possibilitam a contaminação dos aquíferos. Os terrenos rochosos também não são indicados devido às dificuldades de escavação. Outro fator limitante são os solos excessivamente arenosos, já que estes não apresentam coesão suficiente, causando o desmoronamento das paredes das valas. Quando as condições forem semelhantes às descritas, recomenda-se o estudo de outras alternativas construtivas para os aterros sanitários, a despeito da eventual inviabilidade econômica.

Nas escavações das valas pode ser utilizado praticamente qualquer um dos equipamentos que têm capacidade de escavação. Entretanto, deve-se ter em mente que as comunidades de pequeno porte e recursos financeiros escassos dispõem apenas de máquinas leves, como as retroescavadeiras, devendo, portanto, essa operação estar condicionada aos limites de capacidade desses equipamentos.

Figura 37: Abertura de valas estreitas e compridas, com acúmulo de terra apenas em um dos lados



Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

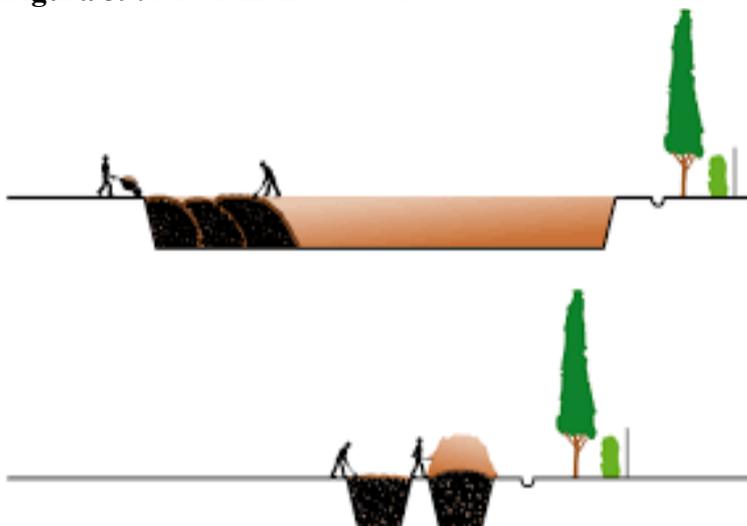
Os resíduos são descarregados pelo lado livre das valas, sem o ingresso dos veículos no seu interior, iniciando-se por uma das extremidades da mesma.

Figura 38: Os resíduos são descarregados em um único ponto da vala, até que esteja totalmente preenchido



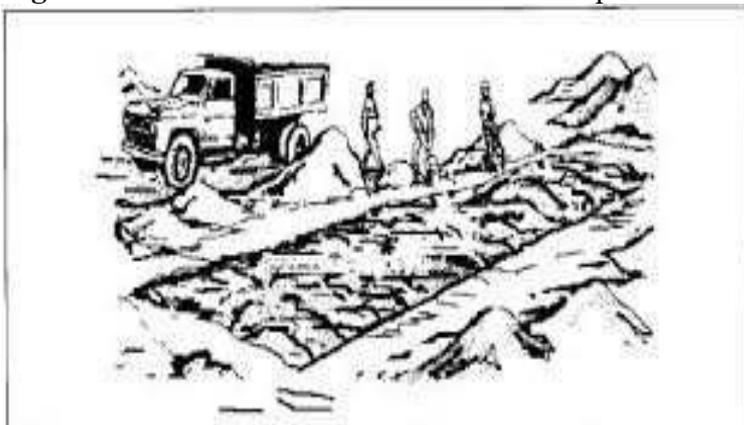
Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

À medida que são depositados, os resíduos são nivelados e cobertos manualmente, utilizando-se a terra acumulada ao lado da vala. O nivelamento e a cobertura dos resíduos devem ser realizados diariamente, tolerando-se frequências menores apenas em circunstâncias especiais.

Figura 39: Nivelamento de vala

Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

Assim que o primeiro trecho da vala estiver totalmente preenchido, passa-se para outro, repetindo-se as mesmas operações. O nivelamento final da vala deve ficar numa cota superior à do terreno, prevendo-se prováveis recalques.

Figura 40: Preenchimento de vala até o nível pouco maior que o terreno

Fonte: Sugerido pelo PAC (2008)

Após o completo aterramento da vala, se o município dispuser de equipamentos dotados de esteiras, poderá promover uma melhor compactação dos resíduos, passando diversas vezes sobre o local aterrado. Quando não há essa possibilidade, a abertura da vala seguinte deve ser realizada de tal forma que a terra de escavação seja acumulada sobre as valas já aterradas, acelerando os recalques e impondo uma certa compactação aos resíduos.

6.55 Instalações de apoio e manutenção

As instalações de apoio são estruturas auxiliares que têm por objetivo garantir o funcionamento do aterro, dentro dos padrões estabelecidos pelas técnicas da engenharia e do saneamento ambiental. Os aterros sanitários em valas, por serem obras de pequenas dimensões, exigem um mínimo possível de instalações de apoio, necessárias apenas ao correto funcionamento da obra.

De forma geral, essas instalações nos aterros em valas são compostas pelos seguintes elementos:

6.55.1 Isolamentos

O isolamento do aterro é imprescindível para manutenção da ordem e do bom andamento da operação. Devem ser instaladas cercas de arame ao redor de toda a área, impedindo, assim, a entrada de catadores, animais ou outros elementos que possam prejudicar o desenvolvimento dos serviços. Essas cercas devem ser construídas em material resistente, como arame farpado e mourões de concreto. Recomenda-se ainda a construção de uma faixa de isolamento, de 5 a 10 metros de largura, composta por arbustos e árvores que impeçam a visualização constante do aterro. Esse isolamento tem como função evitar o surgimento de reclamações por parte de transeuntes e moradores da circunvizinhança, motivadas pela visualização constante das frentes de operação.

Nas regiões onde são intensos os ventos, recomenda-se a instalação de uma cerca de tela, de forma a interceptar os materiais leves que poderiam ser arrastados até os terrenos vizinhos ao aterro. Essa cerca deve ser móvel, com a possibilidade de ser deslocada na medida do avanço da frente de operação.

6.55.2 Portaria

Nos aterros em geral, sua função é controlar a entrada e a saída de veículos na área do aterro, assim como dos materiais a serem aterrados, especialmente de resíduos que poderiam prejudicar a adequada operação do aterro, colocar em risco a saúde dos operadores, ou causar danos ao meio ambiente, como por exemplo: lodos tóxicos, materiais graxos ou oleosos e líquidos em geral.

A entrada desses materiais não deve ser impedida sumariamente, pois eles poderiam vir a ser descarregados clandestinamente em outros locais, causando dano ainda maior. Uma vez identificados os produtores e transportadores, devem ser prevenidas as autoridades competentes para que sejam tomadas as medidas cabíveis.

Nos aterros em valas, esta instalação resume-se num portão de entrada com uma guarita onde, se possível, deverá permanecer um vigia. Quando o aterro for localizado distante de comunidades, sendo improvável a presença de catadores, é admissível que a portaria se resuma num portão fechado, ficando a chave de posse do motorista do veículo coletor e do encarregado dos serviços de limpeza pública.

6.55.3 Estradas Internas

As estradas internas têm como função permitir a interligação entre os diversos pontos da área do aterro, bem como garantir a chegada dos resíduos até as frentes de descarga. Essas estradas devem suportar o trânsito de veículos mesmo durante os períodos de chuva e, por isso, devem ser mantidas nas melhores condições de operação. Os trechos que apresentam menor capacidade de suporte ou aderência deverão sofrer mudança de solo ou revestimento com brita ou cascalho.

Sempre que necessário, em toda a sua extensão, deverão ser construídas canaletas de drenagem para captação de águas de escoamento superficial, revestidas com material resistente nos trechos de maior declividade.

6.55.4 Aceiro

Tendo em vista que os aterros sanitários em valas, usualmente, localizam-se próximos de áreas agrícolas, de vegetação nativa ou de pastagens, recomenda-se, como medida preventiva, a manutenção de um aceiro no entorno do empreendimento, visando impedir a propagação de incêndios.

6.55.5 Limpeza da área

A administração deve promover a remoção dos materiais espalhados pelo vento e, se necessário, usar cercas móveis. Com isso, evitam-se transtornos e o comprometimento da

paisagem.

6.55.6 Sistema de Drenagem de águas pluviais

A manutenção do sistema de drenagem superficial é muito importante para não comprometer a operação do aterro em valas e as condições dos acessos; devendo ser verificado frequentemente, principalmente após períodos chuvosos, o estado das estruturas de drenagem: drenos, tubulações e/ou das canaletas quanto às condições de escoamento e de integridade física (quebra). Caso sejam constatadas quebras e/ou obstrução dessas estruturas de drenagem, as mesmas deverão ser reexecutadas e/ou desobstruídas.

6.55.7 Recalques

Tendo em vista que a degradação dos resíduos no interior da vala poderá ocasionar recalques e provocar o acúmulo de águas pluviais sobre estas, caso os recalques sejam identificados, deve-se efetuar, rapidamente, as correções com a colocação de nova camada de solo de espessura adequada, para restaurar as declividades para o escoamento das águas.

6.55.8 Cobertura Vegetal

A cobertura vegetal sobre as valas é importante para proteger o solo de erosões e fissuras, sendo necessário manter o corte frequente, para possibilitar as inspeções visuais nas valas encerradas, bem como nas demais estruturas do aterro.

6.55.9 Manutenção das máquinas e equipamentos

Deve-se efetuar a limpeza dos equipamentos e máquinas no fim de cada dia de trabalho e os possíveis reparos para conservá-los e garantir a eficiência do aterro.

6.56 Requisitos básicos para a implantação de aterro sanitário em valas

A área deve atender aos seguintes requisitos:

- A população atendida pelo sistema de coleta deve ser inferior a 20.000 habitantes;
- Não deve estar localizada em áreas de reconhecida formação cárstica, ou sobre qualquer outra formação geológica propícia à formação de cavernas;

- Não deve estar localizado em áreas erodidas, em especial em voçorocas ou em áreas de preservação permanente;
- Deve possuir solo de baixa permeabilidade e ter declividade média inferior a 30%;
- Não deve estar localizado em área sujeita a eventos de inundação;
- Deve estar situado a uma distância mínima de 300 metros de cursos d'água ou qualquer coleção hídrica;
- O local deve estar a uma distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais;
- O local deve estar a uma distância mínima de 100 metros de rodovias federais, a partir da faixa de domínio estabelecida pelos órgãos competentes;
- O local deve ser delimitado com cerca de isolamento e portão, complementada por espécies arbustivas/arbóreas;
- O local deve ser identificado com placas de advertência;
- Nas valas onde a disposição de resíduos estiver encerrada, deverá ser feita a conformação do platô superior com declividade mínima de 2%, na direção das bordas ou, no caso de valas, o nivelamento final deverá ser feito de forma abaulada para evitar o acúmulo de águas de chuva sobre a vala e ficar em cota superior à do terreno, prevendo-se prováveis recalques;
- Recobrimento final do maciço de resíduos com uma camada mínima de 50 cm de argila de boa qualidade, inclusive nos taludes laterais;
- Execução de canaletas de drenagem pluvial a montante da área de disposição para desvio das águas de chuva;

6.57 Resíduos que podem ser dispostos em aterros sanitários de pequeno porte

De acordo com Resolução CONAMA 404 de 2008 só será admitida a disposição final dos seguintes resíduos:

- Resíduos sólidos domiciliares, de resíduos de serviços de limpeza urbana, de resíduos de serviços de saúde, bem como de resíduos sólidos provenientes de pequenos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços.

- Resíduos não perigosos, conforme definido em legislação específica, e que tenham características similares aos gerados em domicílios, bem como aos resíduos de serviços de saúde que não requerem tratamento prévio à disposição final e aqueles que pela sua classificação de risco necessitam de tratamento prévio à disposição final, de acordo com a regulamentação técnica dos órgãos de saúde e de meio ambiente, conforme RDC Anvisa 306/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005.

Não podem ser dispostos nos aterros sanitários de pequeno porte os resíduos perigosos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e perfurocortantes, apresentem risco à saúde pública e ao meio ambiente, bem como os resíduos da construção civil, os provenientes de atividades agrosilvopastoris, dos serviços de transportes, de mineração e serviço de saúde.

6.58 Requisitos para licenciamento ambiental para aterros sanitários de pequeno porte

Uma das principais inovações apresentadas na NBR 15.849/2010 é a definição de critérios para a dispensa da impermeabilização complementar, tendo como variáveis o coeficiente de permeabilidade, o excedente hídrico, a fração orgânica dos resíduos e a profundidade do lençol freático. Além da simplificação técnica, os aterros sanitários de pequeno porte, com disposição diária de até 20 t (vinte toneladas) de resíduos sólidos urbanos, contam com procedimentos simplificados de licenciamento ambiental, conforme estabelecido na Resolução CONAMA 404/2008.

Assim, estes empreendimentos são dispensados da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto do Meio Ambiente – EIA/RIMA, sendo que, para o licenciamento ambiental, devem ser atendidas, no mínimo, as seguintes condições, critérios e diretrizes:

- Vias de acesso ao local com boas condições de tráfego ao longo de todo o ano, mesmo no período de chuvas intensas;
- Respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental relativas a áreas de preservação permanente, Unidades de Conservação, ecossistemas frágeis e recursos hídricos subterrâneos e superficiais;
- Uso de áreas com características hidrogeológicas, geográficas e geotécnicas adequadas ao uso pretendido, comprovadas por meio de estudos específicos;

- Uso de áreas que atendam a legislação municipal de Uso e Ocupação do Solo, com preferência daquelas antropizadas e com potencial mínimo de incorporação à zona urbana da sede, distritos ou povoados, e de baixa valorização imobiliária;
- Uso de áreas que garantam a implantação de empreendimentos com vida útil superior a 20 anos;
- Impossibilidade de utilização de áreas consideradas de risco, como as suscetíveis a erosões, salvo após a realização de intervenções técnicas capazes de garantir a estabilidade do terreno;
- Impossibilidade de uso de áreas ambientalmente sensíveis e de vulnerabilidade ambiental, como as sujeitas a inundações;
- Descrição da população beneficiada e caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos a serem dispostos no aterro;
- Capacidade operacional proposta para o empreendimento;
- Caracterização do local;
- Métodos para a prevenção e minimização dos impactos ambientais;
- Plano de operação, acompanhamento e controle;
- Apresentação dos estudos ambientais, incluindo projeto do aterro proposto, acompanhados de anotação de responsabilidade técnica;
- Apresentação de programa de educação ambiental participativo, que priorize a não geração de resíduos e estimule a coleta seletiva, baseado nos princípios da redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos urbanos, a ser executado concomitantemente à implantação do aterro;
- Apresentação de projeto de encerramento, recuperação e monitoramento da área degradada pelo(s) antigo(s) lixão(ões) e proposição de uso futuro da área, com seu respectivo cronograma de execução;
- Plano de encerramento, recuperação, monitoramento e uso futuro previsto para a área do aterro sanitário a ser licenciado;
- Apresentação de plano de gestão integrada municipal ou regional de resíduos sólidos urbanos ou de saneamento básico, quando existente, ou compromisso de elaboração nos termos da Lei Federal 11.445/2007 ou Lei Federal 12.305/2010;

6.59 Encerramento do aterro sanitário

Ao atingir o volume máximo da capacidade de cada vala do aterro será iniciado a cobertura final da mesma, utilizando-se de um material argiloso e compactando-o e deixando em um nivelamento numa cota superior a do terreno para evitar as infiltrações das águas pluviais e prevenir de prováveis recalques.

Posteriormente à execução da cobertura final de cada vala estas serão cobertas com solo orgânico e cobertura vegetal com plantas nativas, evitando deste modo a ocorrência de erosões.

Após a finalização da disposição de resíduos nas valas, deve-se prever uma rotina de manutenção, de modo a corrigir eventuais recalques, desobstruir e manter o funcionamento correto dos sistemas de drenagem de águas pluviais e o corte da grama ou vegetação.

6.60 Ações preventivas e corretivas

Do ponto de vista formal, o objetivo essencial do Plano de Resíduos Sólidos é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos das Leis Federais: Lei Federal 12.305/10, de 02 de agosto de 2010 e Decreto Federal 7.404/10, de 23 de dezembro de 2010.

Situações de emergência e contingência caracterizam uma ocorrência temporária. As Diretrizes para planos de racionamento e atendimento a aumento de demanda temporária, Diretrizes para Integração com Planos Locais de Contingência e Emergência e Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para situações críticas na prestação de serviços, incluindo mecanismos tarifários de contingência, deverão ser elaborados pelo gestor municipal, com auxílio do Conselho Municipal de Saúde e Meio Ambiente.

Assim, se prevê para o componente, as ações que seguem:

Quadro 49: Ações preventivas

	PROGRAMA DE MONITORAMENTO	OBJETIVO PRINCIPAL	CONTRIBUIÇÃO PARA A TOMADA DE DECISÃO
PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO	Resíduos Sólidos	Verificar cobertura e qualidade da coleta, a efetividade da limpeza urbana e as condições de tratamento e depósito final do material coletado.	Sobre ações para melhoria dos serviços e controle de vetores de doenças e enchentes.

Fonte: Isnep Engenharia (2016)

Quadro 51: Procedimentos para emergência e contingência

SITUAÇÃO	RECURSOS	RESPONSÁVEL	ACIONAR	PROVIDÊNCIA
Falta/falha grave de qualquer serviço.	Contrato	Fiscalização Municipal e/ou de Consórcio Intermunicipal se for o caso.	Secretaria de Obras e Infraestrutura e/ou Gestor do Contrato.	Regularizar o Serviço. Acionar penalidades do Contrato.
Falha com interrupção longa no Tratamento e Disposição.	Fiscalização	Consórcio Intermunicipal e outras Unidades de Tratamento ou Destinação.	Ver Plano de Emergências e Contingências da Unidade de Tratamento.	Suspender coleta até providenciar destinação alternativa.
Interrupção no Serviço de Coleta e Limpeza.	Contrato	Fiscalização	Gestor do Contrato.	Aplicação das penalidades previstas em contrato à contratada.
Invasão e Ocupação Irregular de Áreas Municipais com risco por Passivo de Resíduos.	Guarda Municipal e/ou Policiamento.	Guarda Municipal e Fiscalização.	Prefeitura Municipal e Policiamento.	Relocação imediata.
Disposição Irregular de Resíduos não perigosos em área particular.	Legislação Ambiental.	Secretarias Municipais de Obras e Infraestrutura, de Saúde e Órgãos de Segurança Pública.	Secretarias Municipais de Obras e Infraestrutura, de Saúde e Órgãos de Segurança Pública.	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, ou o proprietário da área. Determinar a limpeza e

				vedação da área. Determinar que se dê destinação adequada aos resíduos.
Disposição Irregular de Resíduos Não Perigosos em Área Pública – autor conhecido.	Legislação Ambiental.	Fiscalização da Secretaria Municipal de obras e Infraestrutura	Secretaria Municipal de Saúde	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, determinando a limpeza e a destinação adequada aos resíduos.
Disposição Irregular de Resíduos Não Perigosos em Área Pública – autor desconhecido.	Legislação Ambiental.	Órgão de Limpeza Pública.	Secretaria Municipal de Saúde	Limpar a área.
Disposição Irregular de Resíduos Perigosos.	Fiscalização Ambiental e Policiamento.	Fiscalização da Secretaria Municipal do Obras e Infraestrutura e órgãos de Segurança Pública. Defesa Civil Municipal.	Secretaria Municipal de Saúde. Corpo de Bombeiros. Defesa Civil Municipal.	Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza e a destinação adequada aos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental. Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, o proprietário da área ou o fabricante do produto.

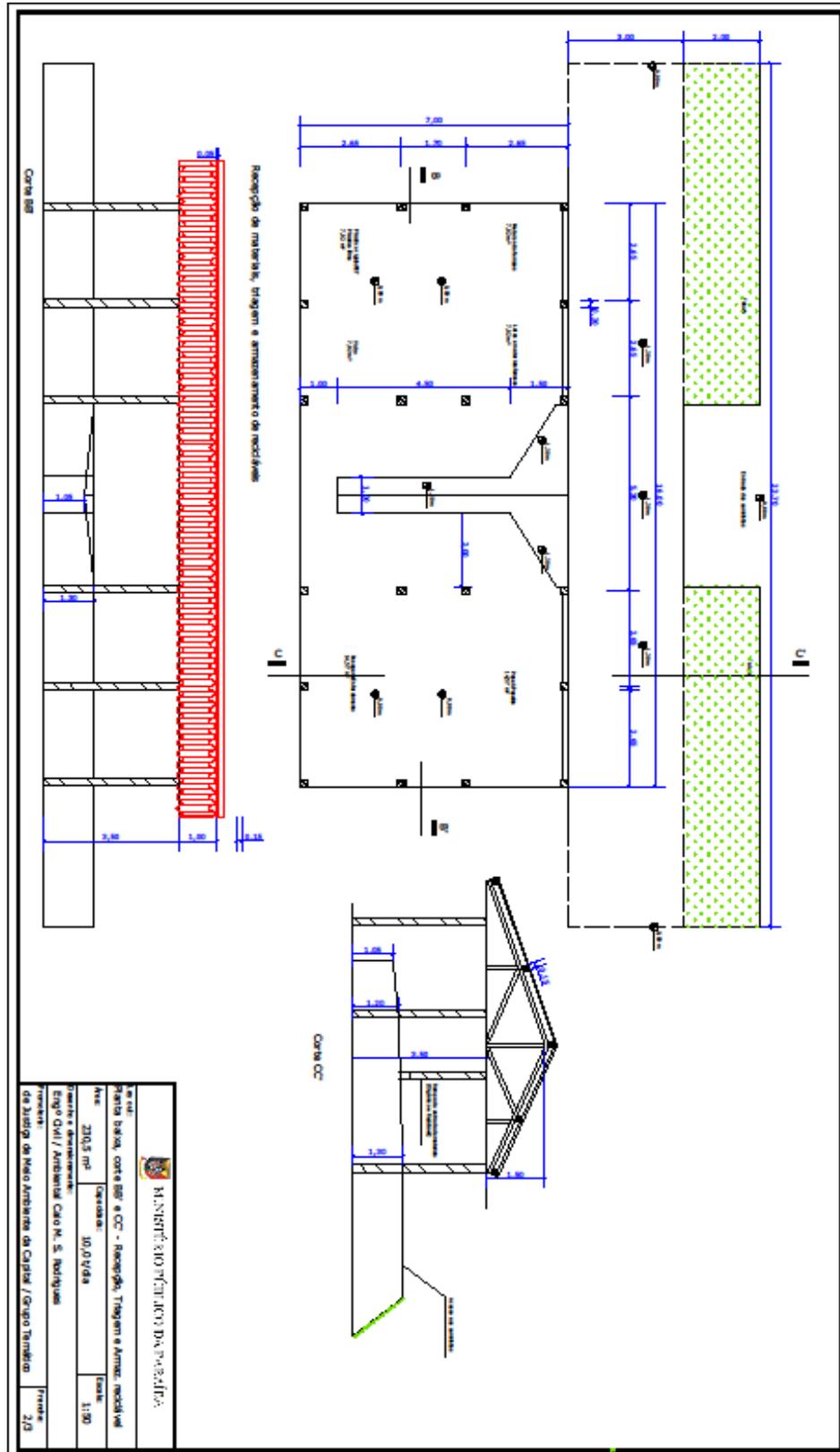
<p>Acidentes Envolvendo Produtos Perigosos.</p>	<p>Procedimentos específicos para acidentes com cargas perigosas.</p>	<p>Fiscalização da Secretaria Municipal do Obras e Infraestrutura e órgãos de Segurança Pública. Defesa Civil Municipal.</p>	<p>Secretaria Municipal de Saúde. Corpo de Bombeiros. Defesa Civil Municipal.</p>	<p>Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza do local e a destinação adequada dos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental. Multar o responsável pelo dano ambiental.</p>
<p>Interrupção no acesso as Unidades de Transferência, Tratamento ou Destinações Finais.</p>	<p>Plano de Acesso Alternativo.</p>	<p>Prestador do Serviço de Coleta. Agentes de Trânsito.</p>	<p>Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura. Fiscalização.</p>	<p>Solicitar autorização para usar caminhos alternativos previstos ou novos.</p>

Fonte: Isnep Engenharia, 2016

6.61 Custos

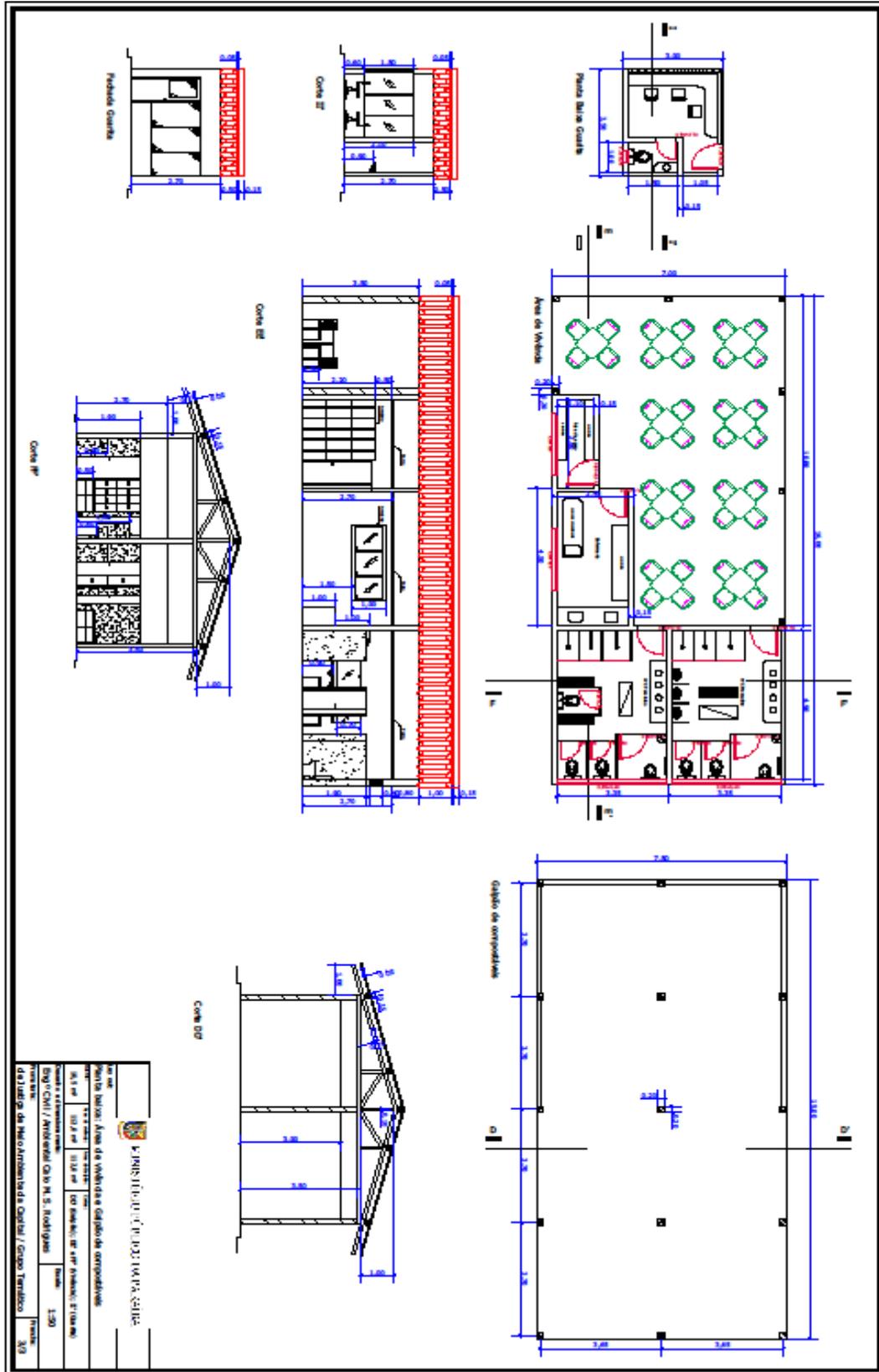
Para implantação do Projeto será construída uma Unidade semelhante a esta abaixo, em um local que está sendo estudado. Representadas nas figuras 41, 42 e 43.

Figura 41: Planta para implantação da Unidade de Transbordo e Triagem



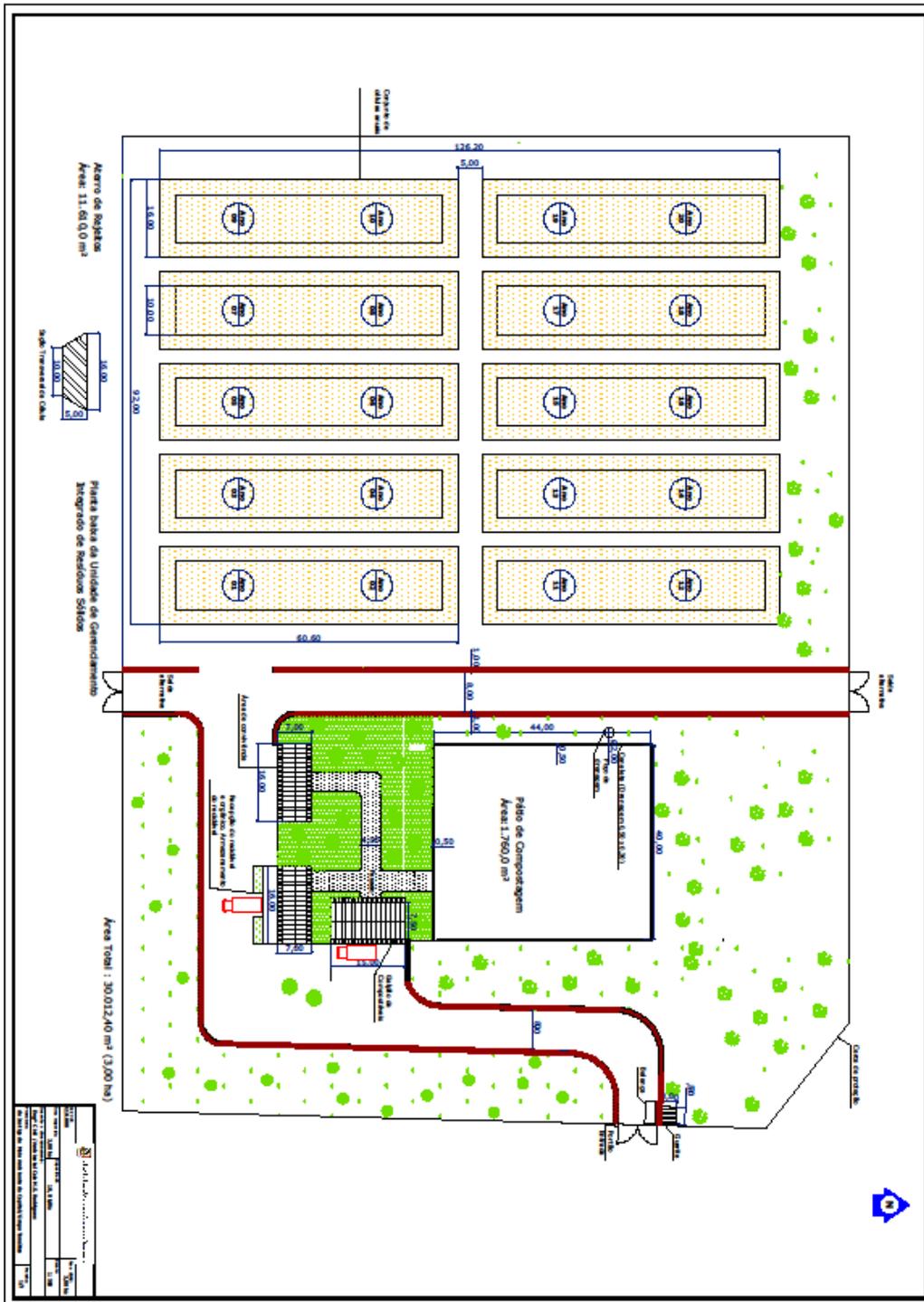
Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

Figura 42: Planta para implantação da Unidade de Transbordo e Triagem



Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

Figura 43: Planta para implantação da Unidade de Transbordo e Triagem



Fonte: Galpão sugerido pelo PAC (2008)

6.62 Orçamento de unidade de transbordo e triagem

Tabela 25: Orçamento da Unidade de Transbordo e Triagem

ITEM	TIPO DE SERVIÇO	VALOR
1.0	Galpão de Compostáveis	R\$ 170.000,00
2.0	Galpão de Triagem	R\$ 500.000,00
3.0	Equipamentos	R\$ 60.000,00
Total sem BDI		R\$ 730.000,00

Hugo Arcoverde Teixeira
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA: 160827949-9

6.63 Orçamento para implantação da coleta seletiva

Tabela 26: Preços dos produtos e serviços da coleta seletiva

SERVIÇO	QTD	TOTAL R\$
Manutenção das atividades de Coleta Seletiva (coleta, transporte, triagem, catalogação, acondicionamento e destinação final do material reciclável)		22.000
Capacitações	-	6.000
Reboque para recicláveis	Unit	30.000
Propagandas (faixas, panfletos, ...)	Unit	4.000
EPI's	10	8.000
Subtotal		R\$ 70.000,00

Fonte: Isnep Engenharia (2016)

6.64 Custo Total

Custos totais para algumas etapas de implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Tabela 27: Custos Totais

TOTAL	R\$
Orçamento da Unidade de Transbordo e Triagem	R\$ 730.000,00
Orçamento Seletiva para implantação da Coleta	R\$ 70.000,00
Custo TOTAL	R\$ 800.000,00

Fonte: Isnep Engenharia (2016)

Vale lembrar que no momento da licitação os valores, máquinas, equipamentos e instalações deverão ser atualizados de acordo com a atual necessidade do município.

6.65 Custos e Cobranças

O controle eficiente da estrutura financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos incluindo o funcionamento da estrutura de receitas e despesas, tanto do custeio como dos investimentos em infraestrutura, obras civis, maquinário, frota de veículos, juntamente com os procedimentos relativos ao controle de custos operacionais dos serviços, das fiscalizações e das medições, dentre outros, deve produzir a alocação eficiente dos recursos.

A Lei nº 11.445/07 (diretrizes nacionais para saneamento básico) assegura a estabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

A estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, poderão levar em consideração os seguintes fatores:

Categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

- Padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- Quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- Custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

- Ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e
- Capacidade de pagamento dos consumidores.

A remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos deve levar em conta a destinação adequada dos resíduos coletados e pode considerar os seguintes elementos:

- Nível de renda da população da área atendida;
- Características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;
- Peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;
- Mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.

Segundo a PNRS, o Poder Executivo Municipal é responsável pela coleta de resíduos sólidos domiciliares, de prestadores de serviços públicos de saneamento e atividades de pequenos comércios. Os serviços públicos na área de resíduos sólidos correspondem à coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e limpeza de vias e logradouros públicos.

Os resíduos perigosos, industriais ou resultantes de serviços de saúde, conforme estabelece a legislação ambiental em vigor, não serão coletados pelo serviço regular de coleta de resíduos sólidos domiciliares, mas devem ser objeto de estudo nos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Seguindo as recomendações do Decreto N.º 7.404/2010 e em observância no disposto na Lei n.º 11.445, de 2007, que sugerem que os municípios criem um sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, iremos utilizar a tabela de cálculos para cobranças sugerida pelo Manual de Orientação do Ministério do Meio Ambiente de 2016.

Tabela 28: Cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos

A	População (hab):		
B	Número de domicílios, terrenos e estabelecimentos:		
C	Geração de resíduos domésticos (kg/hab.dia)		
D	Geração da cidade (ton/mês)		$D = A * C * \frac{30}{1000}$
E	Invest. coleta convencional (R\$):		
F	Invest. coleta seletiva e tratamento (R\$):		
G	Invest. Disposição final (R\$):		
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para Resíduos Sólidos (R\$):		
I	Valor total do investimento (R\$):		$I = E + F + G - H$
J	Operação da coleta convencional (R\$/mês):		
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/mês):		
L	Operação (R\$/mês): da disposição final		
M	Resíduos da coleta convencional (%)		
N	Resíduos da coleta seletiva (%)		
O	Operação da coleta convencional (R\$/ton):		$O = \frac{J}{D * M}$
P	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/ton):		$P = \frac{K}{D * N}$
Q	Operação da disposição final (R\$/ton):		$Q = \frac{L}{D * M}$

R	Custo operacional total (R\$/mês)		$R = J + K + L$
S	Prazo de pagamento (anos)		
T	Taxa de financiamento dos investimentos (mensal - %)		
U	Pagamento do financiamento – investimentos (R\$/mês)		$U = \frac{I * T}{1 - \frac{1}{(1 + T)^{(12*S)}}$
V	Valor da taxa (R\$/economia.mês)		$V = \frac{R + U}{B}$
X	Faturamento (R\$ /mês)		$X = V * B$

Fonte: Manual de orientação do Ministério do Meio Ambiente (2016)

O Supremo Tribunal Federal - STF entende como específicos e divisíveis os serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, os quais o poder público pode realizar a cobrança exclusivamente pela prestação desses serviços.

Vale salientar que a cobrança de taxas dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, desobstrução do sistema de águas pluviais e limpeza de outros locais de circulação pública) é inconstitucional e é obrigação do poder público realiza-los em benefício a população e deverão ser custeados por outras receitas do município.

Os valores utilizados para base de cálculos da taxa de cobrança pelos serviços prestados deverão estar atualizados no período de sua aplicação, bem como, os custos com os demais serviços, por isso ressaltamos a necessidade de estudos e acompanhamentos periódicos nos serviços públicos de coleta, transporte, tratamento e destinação ambientalmente correta dos resíduos sólidos do município.

6.66 Periodicidade da revisão do PMGIRS

O Plano deverá ser revisado **pelo menos a cada 4 anos**. No entanto independente deste prazo haverá um constante monitoramento e avaliação do mesmo, para que as

correções de rumo e adaptações sejam feitas o mais próximo possível do momento de identificação dos problemas surgidos.

Quadro 52: Revisão do Plano

REVISÃO DO PMGRS		
ANO	AÇÃO	FREQUÊNCIA
2017	Elaboração do PMGRS	Início da contagem
2017-2018-2019-2020	1ª REVISÃO	4 ANOS
2021-2022-2023-2024	2ª REVISÃO	4 ANOS
2025-2026-2027-2028	3ª REVISÃO	4 ANOS
2029-2030-2031-2032	4ª REVISÃO	4 ANOS
2033-2034-2035-2036	5ª REVISÃO	4 ANOS

Fonte: Isnep Engenharia (2017)

6.67 Fontes de Financiamento

Sabemos que conforme a Lei 12.305 de 2010 em seu art. 18, que a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, é condição para os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado 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.

Desta forma o município de Remígio, a partir da elaboração e aprovação do presente plano, poderá usufruir de diversas fontes de financiamento que disponibilizam recursos para auxiliar na gestão de resíduos e sua infraestrutura por meio de financiamentos reembolsáveis ou não reembolsáveis.

6.68 Programas, Ações e Metas

Apresentam-se a seguir, os programas, planos, projetos, metas e ações tendo em vista os cenários anteriormente construídos e sugeridos, suas alternativas concebidas, a serem compatibilizadas com os demais setores, com seus programas e metas imediatas, curto, médio e longo prazos em busca da universalização do sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos de Remígio, admitindo-se soluções graduais e progressivas.

A compatibilização do atual Plano com os demais planos plurianuais e governamentais correlatos também deverá ocorrer apoiando-se nos programas, planos, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas previstas.

As carências atuais (ameaças) diagnosticadas, apoiam o estabelecimento das metas indicadas, tendo em vista a tomada de decisões que os executores tais como o poder executivo local, os prestadores de serviços e o ente regulador tenham em mãos os indicativos necessários para o atendimento dos objetivos, metas e ações propostas neste Plano.

Resumidamente, destacam-se os seguintes pontos referenciados aos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Remígio.

I – Programa Produção de Resíduos.

II – Programa Disposição Final.

III – Programa Gestão Integrada.

IV – Programa Educação Ambiental.

Constituindo-se em propostas para a formulação de Programas para o Cenário adotado que foi definido quando da apresentação da Versão Preliminar do PMGIRS. Sendo este o Cenário intermediário do PNRS, que em resumo prevê ao longo de 20 anos (2037) a:

- redução de 55% dos resíduos orgânicos;
- redução de 65% dos resíduos recicláveis;
- redução de 60% dos resíduos urbanos.

Notório que as metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, serão estratégias de ações para a implantação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, ações estas que se estenderão em programas específicos a serem desenvolvidos pelas secretarias municipais e seus respectivos departamentos, conforme diretrizes propostas e metas estabelecidas, ou seja, compostos por um conjunto de ações (projetos, atividades, entre outros) que deverão resultar em obras, bens e serviços oferecidos a sociedade.

Quadro 53: Planejamento das ações dos resíduos orgânicos

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES								
HORIZONTE TEMPORAL DO PLANO								
DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	META		META		META		PROGRAMAS AÇÕES
		Quando	Quanto	Quando	Quanto	Quando	Quanto	
- Quais as Diretrizes específicas que deverão ser atendidas pelo Plano?	- Quais são as estratégias de Implementação?	Curto prazo: anual ou até 4 anos	Percentual de zero a 100%	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Percentual de zero a 100%	Longo prazo: acima de 8 até 20 anos	Percentual de zero a 100%	Ações necessárias?
RESÍDUOS ORGÂNICOS								
A gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, observando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.	Promover Iniciativas Relevantes. Fazer Ajustes Legais e Implementar Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.	X	20%	X	20%	X	15%	Implantação do armazém de compostagem e incentivos para composteira domiciliar

Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio (2017)

Quadro 54: Planejamento das ações dos resíduos recicláveis

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES								
HORIZONTE TEMPORAL DO PLANO								
DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	META		META		META		PROGRAMAS AÇÕES
		Quando	Quanto	Quando	Quanto	Quando	Quanto	
- Quais as Diretrizes específicas que deverão ser atendidas pelo Plano?	- Quais são as Estratégias de Implementação?	Curto prazo: anual ou até 4 anos	Percentual de zero a 100%	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Percentual de zero a 100%	Longo prazo: acima de 8 até 20 anos	Percentual de zero a 100%	Ações necessárias?
RESÍDUOS ORGÂNICOS								
A gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, observando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.	Promover Iniciativas Relevantes. Fazer Ajustes Legais e Implementar Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.	X	20%	X	20%	X	25%	Implantação da coleta seletiva e criação da associação dos catadores de recicláveis

Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio (2017)

Quadro 55: Planejamento das ações dos resíduos urbanos

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES								
HORIZONTE TEMPORAL DO PLANO								
DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	META		META		META		PROGRAMAS AÇÕES
		Quando	Quanto	Quando	Quanto	Quando	Quanto	
- Quais as Diretrizes específicas que deverão ser atendidas pelo Plano?	- Quais são as Estratégias de Implementação?	Curto prazo: anual ou até 4 anos	Percentual de zero a 100%	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Percentual de zero a 100%	Longo prazo: acima de 8 até 20 anos	Percentual de zero a 100%	Ações necessárias?
RESÍDUOS ORGÂNICOS								
A gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, observando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.	Promover Iniciativas Relevantes. Fazer Ajustes Legais e Implementar Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.	X	20%	X	20%	X	25%	Implantação do Aterro Sanitário individualmente ou em consórcio

Fonte: Prefeitura Municipal de Remígio (2017)

Para o estabelecimento de metas e ações iremos sugerir por aspectos específicos, tais como: Técnica, ambiental, econômica, social, institucional e por horizonte temporal (metas de curto, médio e longo prazo).

Quadro 56: Cronograma de Programas, ações e metas

Objetivo	Programas e ações	Curto	Médio	Longo
Técnica	Aumento da abrangência geográfica da coleta regular (km);	■		
	Implantação da coleta Seletiva	■		
	Aumento da abrangência geográfica da coleta seletiva (km, nº de domicílios ou população atendida);		■	
	Aumento da quantidade de resíduos coletados por meio da coleta regular (toneladas);	■		
	Aumento da quantidade de resíduos coletados por meio da coleta seletiva		■	
Ambiental	Eliminação e recuperação de lixões (km ²);	■		
	Diminuição da geração per capita de resíduos sólidos domiciliares;	■		
	Diminuição da quantidade de rejeito destinado a aterros sanitários			■
Economia	Aumento da quantidade de material reciclado comercializado (toneladas);		■	
	Estabelecimento/fortalecimento de redes de comercialização de materiais recicláveis;	■	■	
Social	Aumento do número ou estabelecimento de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais	■		
	Aumento de postos de trabalho em cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis		■	
Institucional	Elaboração, implementação e acompanhamento de planos setoriais;		■	
	Articulação de propostas para gestão consorciada de resíduos sólidos;	■		

Isnep Engenharia (2017)

7. CONCLUSÃO

Com a elaboração desse plano e através dos estudos realizados no diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos do município de Remígio, verificamos que o município ainda possui um modelo de gestão de seus resíduos inadequado, uma vez que, com a criação da lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, todos os municípios devem seguir e se adequar a algumas metas e procedimentos presentes nesta lei, a exemplo da disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, bem como a melhoria das técnicas e tecnologias utilizadas no acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos.

Como foi observado o município faz a disposição final de seus resíduos no “Lixão” e não aplica nenhuma metodologia de redução, reaproveitamento e reciclagem desses resíduos, daí a importância da elaboração e implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que irá propor várias medidas a serem desenvolvidas pelo município para que os resíduos tenham uma destinação adequada, incluindo ações na área de educação ambiental e da coleta seletiva, entretanto para melhorar o desempenho do município na área de gerenciamento de resíduos sólidos são importantes o cumprimento dos programas, objetivos, metas e ações propostas no presente plano.

Para a elaboração do Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos a participação da população foi de grande importância, pois, é através dos seus conhecimentos e necessidades que a gestão dos resíduos sólidos deverá ser adequada, vale salientar que a participação popular deverá ser constante, ou seja, durante a implantação do plano e no cumprimento das ações e metas em todo o horizonte e vigência do plano, para conseguir tal efeito o município deverá fazer mobilizações utilizando campanhas, seminários, entrevistas em rádio e mídias impressas, que terão a função de motivar toda a comunidade no processo de construção do presente plano.

Outra premissa importante é que com a elaboração do plano o município passa a ter acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado 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.

O município de Remígio através do referido plano dá um passo importante para minimizar toda problemática que envolve os resíduos sólidos, uma vez que as referidas ações e medidas atuarão diretamente na preservação do meio ambiente e promoção de melhorias na saúde e qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Decreto nº 7.404 DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010. **Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências**. Brasília. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 11.445 DE 05 DE JANEIRO DE 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências**. Brasília. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>

SENADO FEDERAL. **Estatuto da Cidade**. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/senado/Programas/EstatutodaCidade/oquee.htm>>

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Compostagem Caseira de Lixo Orgânico Doméstico. Circular Técnica**. Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/circulares/circular_76.pdf>. Acesso em Abr. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>>. Acesso em fev. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo: Associação brasileira de empresas públicas e resíduos especiais**, 2011. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm>. Acesso em: ago. 2016.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Disponível em: <www.cempre.org.br>. Acesso em: Abr. 2016.

CIDADES SUSTENTÁVEIS. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/05_residuos_solidos_industriais_0.pdf>. Acesso em: Mai. 2016.

EXAME.COM. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/apenas-13-dos-brasileiros-tem-acesso-a-coleta-seletiva>>. Acesso em: Mai. 2016

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação Social das Catadoras e Catadores de Material Reciclável e Reutilizável**. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacao_social_mat_reciclavavel_brasil.pdf>. Acesso em Mai. 2016.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Pesquisas sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/100514_relatsau.pdf>. Acesso em Jun. 2016.