



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

LEI MUNICIPAL Nº 409/2013

INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE EMAS, SEUS PRINCÍPIOS, OBJETIVOS E INSTRUMENTOS, E ESTABELECE DIRETRIZES E NORMAS DE ORDEM PÚBLICA E INTERESSE SOCIAL PARA O GERENCIAMENTO DOS DIFERENTES TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS, E O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O PREFEITO CONSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

DE EMAS, Estado da Paraíba, usando das atribuições conferidas pelo art. 60, inciso V da Lei Orgânica do Município, c/c o contido no art. 7º, inciso IV da Constituição Federal, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele **SANCIONA** e **PROMULGA** a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica instituída a Política Municipal de Resíduos Sólidos no município de Emas, seus princípios, objetivos e instrumentos, e estabelece diretrizes e normas de ordem pública e interesse social para o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos, e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Art. 2º - O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e seus anexos são partes integrantes desta Lei.

Art. 3º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Emas, 19 de novembro de 2013.

José William Segundo Madruga
Prefeito Municipal



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE EMAS-PB



Emas – PB
2013



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE EMAS - PB

Execução

RealMiX - Gerenciamento de Resíduos

Rua Santo Antônio, 398 – Bairro Santo Antônio.
Cep: 58406-025 Campina Grande – PB
Fone/fax: (0*83) 3322-6177 / cel: 9826-3762 / 8856-3342
E-mail: realmixconsultoria@gmail.com

Emas - PB
2013



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

Prefeitura Municipal de Emas

Secretaria de Saúde
Secretaria de Infraestrutura Urbana
Secretaria de Educação
Secretaria de Ação Social
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Emas

Endereço

Rua Vice Prefeito João Kennedy Gomes Batista,
nº 02 – Centro- CEP: 58.763-000
Emas - Paraíba – CNPJ Nº 08.944.084/0001-23

Contatos

Telefone: (83) 3426-1128
FAX(s): (83)
Site: <http://www.emas.pb.gov.br/>

Prefeitura de Emas

Av. Vice Prefeito João Kennedy Gomes Batista, nº2 Centro
Emas - PB
CEP:58763-000
CNPJ: 089440840001-23





APRESENTAÇÃO

Com o propósito de acatar as premissas da PNRS e estabelecer uma gestão sob os resíduos sólidos, a Prefeitura Municipal de Emas em conjunto com a consultoria RealMix – Gerenciamento de Resíduos, elaborou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas.

O estudo foi executado em resposta às exigências legais de cunho federal e de outro, o atendimento a demandas que se avolumam em decorrência da complexidade de uma cidade que vem se transformando ao longo dos 50 anos de emancipação. As exigências legais para o planejamento da gestão de resíduos sólidos vêm tanto da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) quanto da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 que a regulamenta. Conta com um amplo detalhamento

Segundo o artigo 18º da Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), “a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade”.

O principal objetivo da elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos é dar subsídio, via Governo Federal e cooperação com Municípios, para a administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento.

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é a maneira de conceber, sistematizar, implementar e manter os sistemas de administração de resíduos sólidos. Para cada situação é necessário identificar as características dos resíduos e as peculiaridades da cultura local, para implantar e implementar ações adequadas e compatíveis com a situação.

Os sistemas de gerenciamento integrado são um processo que incluem as ações desde a geração, acondicionamento, coleta seletiva, triagem gerando inclusão social e renda para catadores e economia de água, energia e matérias-primas para a sociedade. Transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, além da manutenção da limpeza dos logradouros públicos.

A gestão integrada dos resíduos sólidos é um dos elementos do saneamento básico. Os objetivos gerais da gestão de resíduos deve ser a obtenção da máxima redução na geração, no aumento das ações de reutilização e reciclagem e o tratamento adequado para disposição final.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Estas metas estão inseridas dentro do contexto de abrangência e universalização, desde as definições iniciais da lei de saneamento, Lei nº 11.445/2007, refinadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Neste contexto são extremamente importantes as funções de educação ambiental e antes disso até a sensibilização ambiental, de forma que o trabalho integrado exige a participação da área educacional do município de forma sistêmica.

A visão sistêmica da gestão integrada dos resíduos sólidos busca integrar todos os procedimentos de saneamento básico dentro de uma visão de sustentabilidade abrangente, envolvendo as dimensões de equidade social, viabilidade econômica e qualidade ambiental.



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	30
1.1 – LOCALIZAÇÃO	30
1.2 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	31
1.3 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	31
1.4 – GEOLOGIA	32
2. OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	37
3. METODOLOGIA	39
3.1. CRONOGRAMA DE AÇÕES	40
3.1.1. FASE 01 – MESES 01, 02, 03 E 04 (90 DIAS)	40
3.1.2. FASE 02 – MESES 03,04 E 05 (90 DIAS)	40
3.1.3. FASE 03 – MESES 05,06 E 07 (90 DIAS)	41
3.1.4. FASE 04 – MESES 06,07 E 08 (90 DIAS)	41
3.1.5. FASE 05 – MESES 08 E 09 (60 DIAS)	41
3.1.6. FASE 06 – MESES 09,10 11, E 12 (120 DIAS - A PARTIR DO MÊS 09 - AÇÃO PERMANENTE)	41
3.1.7. FASE 07 – MESES 10, 11 E 12 (90 DIAS - A PARTIR DO MÊS 10 - AÇÃO PERMANENTE)	42
3.1.8. FASE 08 – MESES 10, 11 E 12 (90 DIAS)	42
3.1.9. FASE 09 – MESES 10, 11 E 12 (90 DIAS - A PARTIR DO MÊS 10 - AÇÃO PERMANENTE)	42
4. QUADRO DE REFERÊNCIA LEGAL PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO	46



INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESÍDUOS DOMICILIARES)

4.1. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007.	47
4.2. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.	51
4.3. DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010.	65
4.4. DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010.	70

5. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES **73**

5.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS	73
5.1.1 RSD SECOS - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	76
5.1.1.1. Objetivos específicos (ações estratégicas)	76
5.1.1.2. Metas e prazos	77
5.1.1.3. Agentes envolvidos (iniciativas)	77
5.1.1.4. Instrumentos de gestão	78
5.1.2 RSD SECOS - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	80
5.1.2.1. Objetivos específicos (ações estratégicas)	80
5.1.2.2. Metas e prazos	80
5.1.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	80
5.1.2.4. Instrumentos de Gestão	81
5.1.3 RSD SECOS - RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO	82
5.1.3.1 Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	82
5.1.3.2 Metas e Prazos	83
5.1.3.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	83
5.1.3.4. Instrumentos de Gestão	84
5.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD ÚMIDOS	84
5.2.1. ASPECTOS DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ÚMIDOS	86
5.2.2 RSD ÚMIDOS - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	88



5.2.2.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	88
5.2.2.2. Metas e Prazos	89
5.2.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	89
5.2.2.4. Instrumentos de Gestão	90
5.2.3 RSD ÚMIDOS - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	91
5.2.3.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	92
5.2.3.2. Metas e Prazos	92
5.2.3.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	93
5.2.3.4. Instrumentos de Gestão	94
5.2.4 RSD ÚMIDOS - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	94
5.2.4.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	95
5.2.4.2. Metas e Prazos	95
5.2.4.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	96
5.2.4.4. Instrumentos de Gestão	96
5.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - RSD INDIFERENCIADOS	97
5.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	99
5.3.2. METAS E PRAZOS	99
5.3.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	100
5.3.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	101
5.4. RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS – RSV	102
5.4.1 RSV - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	102
5.4.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	103
5.4.1.2. Metas e Prazos	103
5.4.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	103
5.4.1.4. Instrumentos de Gestão	104
5.4.2 RSV - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	105
5.4.2.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	105



5.4.2.2. Metas e Prazos	105
5.4.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	105
5.4.2.4. Instrumentos de Gestão	106
5.4.3 RSV - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	106
5.4.3.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	106
5.4.3.2. Metas e Prazos	107
5.4.3.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	107
5.4.3.4. Instrumentos de Gestão	107
5.5. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO – RCD	108
5.5.1 RCD - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	110
5.5.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	110
5.5.1.2. Metas e Prazos	112
5.5.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	112
5.5.1.4. Instrumentos de Gestão	113
5.5.2 RCD - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	113
5.5.2.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	113
5.5.2.2. Metas e Prazos	114
5.5.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	114
5.5.2.4. Instrumentos de Gestão	114
5.5.3 RCD - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	115
5.5.3.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	115
5.5.3.2. Metas e Prazos	115
5.5.3.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	115
5.5.3.4. Instrumentos de Gestão	115
5.6. LIMPEZA CORRETIVA	116
5.6.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	116
5.6.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	116



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

5.6.1.2. Metas e Prazos	117
5.6.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	117
5.6.1.4. Instrumentos de Gestão	118
5.7. VARRIÇÃO	118
5.7.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	118
5.7.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	118
5.7.1.2. Metas e Prazos	119
5.7.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	119
5.7.1.4. Instrumentos de Gestão	119
5.8. RESÍDUOS DE DRENAGEM	120
5.8.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	121
5.8.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	121
5.8.1.2. Metas e Prazos	122
5.8.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	122
5.8.1.4. Instrumentos de Gestão	122
5.9. LODOS	123
5.9.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	124
5.9.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	124
5.9.1.2. Metas e Prazos	124
5.9.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	124
5.9.1.4. Instrumentos de Gestão	124
5.10. RESÍDUOS VERDES DE ÁREAS PÚBLICAS – RVAP (PRAÇAS, JARDINS E SIMILARES)	125
5.10.1 RVAP - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	125
5.10.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	125
5.10.1.2. Metas e Prazos	126
5.10.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	126



5.10.1.4. Instrumentos de Gestão	126
5.11. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS – RSC	127
5.11.1 RSC - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	127
5.11.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	127
5.11.1.2. Metas e Prazos	127
5.11.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	128
5.11.1.4. Instrumentos de Gestão	128
5.12. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	128
5.12.1 RSS - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	130
5.12.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	130
5.12.1.2. Metas e Prazos	130
5.12.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	131
5.12.1.4. Instrumentos de Gestão	132
5.12.2 RSS - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	132
5.12.2.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	132
5.12.2.2. Metas e Prazos	132
5.12.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	132
5.12.2.4. Instrumentos de Gestão	133
5.13. RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA – RLR	133
5.13.1 RLR - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO	134
5.13.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	134
5.13.1.2. Metas e Prazos	135
5.13.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	135
5.13.1.4. Instrumentos de Gestão	136
5.13.2 RLR - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	137
5.13.2.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	137
5.13.2.2. Metas e Prazos	138



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

5.13.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	138
5.13.2.4. Instrumentos de Gestão	138
5.13.3 RLR - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	138
5.13.3.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	139
5.13.3.2. Metas e Prazos	139
5.13.3.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	139
5.13.3.4. Instrumentos de Gestão	140
5.14. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS – ROC	141
5.14.1 ROC - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO	141
5.14.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	141
5.14.1.2. Metas e Prazos	142
5.14.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	142
5.14.1.4. Instrumentos de Gestão	142
5.14.2 ROC - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO	142
5.14.2.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	142
5.14.2.2. Metas e Prazos	142
5.14.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	143
5.14.2.4. Instrumentos de Gestão	143
5.15. RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS – RSI	143
5.15.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	144
5.15.2. METAS E PRAZOS	144
5.15.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	144
5.15.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	145
5.16. RESÍDUOS SÓLIDOS DE ABATEDOURO – RSA	145
5.16.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	147
5.16.2. METAS E PRAZOS	147
5.16.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	148



5.16.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	148
6. DESTINAÇÃO FINAL	149
6.1. CENTRAL DE TRIAGEM	150
6.1.1. CENTRAL DE TRIAGEM	150
6.1.1.1. Modelo para coleta seletiva extensiva e de baixo custo	150
6.1.1.2. Diretrizes iniciais para o projeto dos galpões de triagem	151
6.1.1.3. Área estimada e equipamentos previstos.	151
6.1.1.4. Organização da produção no galpão de triagem	152
6.1.1.4.1 Planejar as etapas de trabalho	152
6.1.1.4.2 Organização do galpão – planta	152
6.1.1.4.3 Organização do galpão em função da topografia	153
6.1.1.4.4 Organização da área de triagem	154
6.1.1.4.5 Triagem em mesa linear.	155
6.1.1.5 Equipamentos internos	156
6.1.1.6 Elementos principais do projeto dos galpões de triagem	156
6.1.1.7 Detalhes construtivos importantes	159
6.2. PÁTIO DE COMPOSTAGEM	161
6.2.1 COMPOSTAGEM – TRANSFORMANDO MATÉRIA ORGÂNICA EM ADUBO	161
6.2.2 CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PARA COMPOSTAGEM	162
6.2.3. OBJETIVOS E METAS PARA A COMPOSTAGEM	163
6.2.4. DIMENSÃO DAS LEIRAS	163
6.2.4.1. Exemplo de cálculo da área média da leira	163
6.2.4.2. Exemplo de cálculo da área do pátio de compostagem	164
6.2.4.3. Cálculo da área média da leira em Emas	164
6.2.4.4. Cálculo da área do pátio de compostagem em Emas	165
6.2.5. PÁTIO DE COMPOSTAGEM	165



6.2.6. SERVIÇOS NO PÁTIO DE COMPOSTAGEM	165
6.2.7. PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	166
6.2.7.1. Processos de compostagem	166
6.2.7.2. Tratamento de efluentes	166
6.2.7.3. Monitoramento	167
6.2.7.4. Compostagem doméstica	167
6.2.7.5. Arborização urbana	167
6.2.7.6. Educação ambiental	168
6.2.8. MECANISMOS DE MONITORAMENTO DA EFICIÊNCIA E DOS CUSTOS ENVOLVIDOS, SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA COMPOSTAGEM DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS.	168
6.2.9. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	169
6.2.10. IMPLANTAÇÃO	169
7. DISPOSIÇÃO FINAL	169
7.1. ENCERRAMENTO DO LIXÃO	170
7.1.1. CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS NO ENCERRAMENTO DE LIXÕES	171
7.1.2. AÇÕES DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR DISPOSIÇÃO DE RSU	171
7.1.2.1 Tratamento primário	172
7.1.2.2 Tratamento secundário	172
7.1.2.3 Tratamento terciário	173
7.1.3 Recuperação simples	173
7.1.4 Requalificação da área	175
7.1.4.1 Revegetação	175
7.2. DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL	176
7.2.1. DISPOSIÇÃO FINAL - RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD	176



7.2.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	176
7.2.1.2. Metas e Prazos	176
7.2.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	177
7.2.1.4. Instrumentos de Gestão	177
7.2.2. DISPOSIÇÃO FINAL - RESÍDUOS CLASSE A DE RCD	178
7.2.2.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	178
7.2.2.2. Metas e Prazos	178
7.2.2.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	178
7.2.2.4. Instrumentos de Gestão	179
7.2.3. DISPOSIÇÃO FINAL - RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS	179
7.2.3.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	179
7.2.3.2. Metas e Prazos	180
7.2.3.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	180
7.2.3.4. Instrumentos de Gestão	181
7.3. DEFINIÇÃO DO MODELO DE ATERRO SANITÁRIO	181
7.3.1. Normatização dos modelos de aterro sanitários para cidades de pequeno porte	181
7.3.2. Operação	186
7.4. ATERRO SANITÁRIO EM VALAS	187
7.4.1 REQUISITOS BÁSICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO EM VALAS	187
7.4.2 CARACTERÍSTICAS DO SOLO	189
7.4.3 PROFUNDIDADE DO LENÇOL FREÁTICO	191
7.4.4 DRENAGEM SUPERFICIAL E PROTEÇÃO COM GRAMA	191
7.4.5 CONTROLE DO ACESSO AO ATERRO SANITÁRIO	191
7.4.6 DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	191
7.4.7 ENCERRAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO	193



7.5. PROCEDIMENTOS TECNICOS-OPERACIONAIS	193
7.5.1. RECEPÇÃO DE RESÍDUOS	193
7.5.2. REGISTROS	194
7.5.3. RESÍDUOS PERMITIDOS	194
7.5.4. RESÍDUOS NÃO PERMITIDOS	194
7.6. MANEJO DAS VALAS	195
7.6.1. DIMENSÕES DAS VALAS	195
7.6.2. ABERTURA E VIDA ÚTIL DAS VALAS	196
7.6.3. DIMENSIONAMENTO DAS VALAS	197
7.6.3.1 Valas para resíduos sólidos domiciliares – RSD	197
7.6.3.2 Valas para resíduos sólidos de abatedouro – RSA	198
7.6.3.3 Valas para resíduos sólidos cemiteriais – RSC	199
7.6.4. DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS	200
7.6.5. COBERTURA DIÁRIA	202
7.6.6. COBERTURA FINAL	206
7.6.7. COBERTURA VEGETAL	207
7.6.8. DRENAGENS SUPERFICIAIS	207
7.6.9. DEMARCAÇÃO DAS VALAS ENCERRADAS	207
7.7. OPERACIONALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO	208
7.7.1. CONTROLE DE ACESSO	208
7.7.2. CONTROLE DE VETORES	208
7.7.3. TREINAMENTO DA EQUIPE	209
7.7.4. MANUTENÇÃO	211
7.7.4.1. Acessos	211
7.7.4.2. Isolamento físico - cercamento e portões	212
7.7.4.3. Isolamento visual - barreira vegetal	212
7.7.4.4. Aceiro	213



7.7.4.5. Limpeza da área	213
7.7.4.6. Sistema de drenagem de águas pluviais	213
7.7.4.7. Recalques	213
7.7.4.8. Cobertura vegetal	214
7.7.4.9. Manutenção das máquinas e equipamentos	214
7.7.4.10. Estradas internas	214
7.7.4.11. Barreira inferior	214
7.7.4.12. Iluminação	214
7.8. MONITORAMENTO	215
7.8.1. INSPEÇÕES VISUAIS	215
7.8.2. ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	215
7.9 CÁLCULO DA ÁREA DA CENTRAL DE TRIAGEM COMPOSTAGEM E ATERRAMENTO EM EMA	216
7.9.1 ESPAÇO NECESSÁRIO PARA O ATERRO SANITÁRIO	216
8. CENTRAL DE TRIAGEM, COMPOSTAGEM E ATERRAMENTO	222
8.1. CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (CTR)	222
8.2. TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ENCAMINHADOS PARA O CTR	223
8.3. UNIDADE DE COMPOSTAGEM	223
8.4. ÁREA ADMINISTRATIVA E FISCALIZAÇÃO	224
8.5. CENTRO EDUCAÇÃO AMBIENTAL (CEA)	224
8.6. VIVEIRO DE MUDAS	224
8.7. ÁREAS DISPONÍVEIS PARA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	224
8.8. CENTRAL DE TRIAGEM	224
8.9. OPERAÇÃO	224
9. OUTROS ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	225



9.1 INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS	225
9.1.1 INDICADOR DE DESEMPENHO - OPERACIONAL E AMBIENTAL	228
9.1.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	228
9.1.1.2. Metas e Prazos	228
9.1.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	229
9.1.1.4. Instrumentos de Gestão	229
9.2. REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO	230
9.2.1 RESÍDUOS DE SANEAMENTO; SERVIÇOS DE SAÚDE; PERIGOSOS; GRANDES GERADORES; EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO; AGROSSILVOPASTORIS.	230
9.2.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	230
9.2.1.2. Metas e Prazos	230
9.2.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	231
9.2.1.4. Instrumentos de Gestão	232
9.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	233
9.3.1 POLÍTICA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	234
9.3.1.1. Objetivos Específicos (Ações Estratégicas)	234
9.3.1.2. Metas e Prazos	235
9.3.1.3. Agentes Envolvidos (Iniciativas)	235
9.3.1.4. Instrumentos de Gestão	235
10. INICIATIVAS EM PARCERIA	237
10.1. ASSOCIAÇÃO (INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA)	237
10.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	238
10.1.2. METAS E PRAZOS	238
10.1.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	238
10.1.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	238



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

10.2. PRODUTOR HORTIFRÚTI (COMPOSTAGEM - COMPOSTO ORGÂNICO)	239
10.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	240
10.2.2. METAS E PRAZOS	240
10.2.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	240
10.2.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	241
10.3. RECICLADORES	242
10.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	242
10.3.2. METAS E PRAZOS	242
10.3.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	243
10.3.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	243
10.4. CONSTRUÇÃO CIVIL	244
10.4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	244
10.4.2. METAS E PRAZOS	244
10.4.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	244
10.4.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	245
10.5. INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA	245
10.5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	245
10.5.2. METAS E PRAZOS	246
10.5.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	246
10.5.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	246
10.6. ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL	247
10.6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	247
10.6.2. METAS E PRAZOS	247
10.6.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	247
10.6.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	248
10.7. ENTIDADES RELIGIOSAS	248



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

10.7.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	248
10.7.2. METAS E PRAZOS	249
10.7.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	249
10.7.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	249
10.8. FEIRANTES	240
10.8.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	250
10.8.2. METAS E PRAZOS	250
10.8.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	250
10.8.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	251
10.9. AGÊNCIAS BANCÁRIAS	251
10.9.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	251
10.9.2. METAS E PRAZOS	252
10.9.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	252
10.9.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	252
10.10. MÉDICOS E DENTISTAS	252
10.10.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	253
10.10.2. METAS E PRAZOS	253
10.10.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	253
10.10.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	253
10.11. Pousadas, Bares e Similares	254
10.11.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	254
10.11.2. METAS E PRAZOS	254
10.11.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	255
10.11.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	255
10.12. OUTRAS PARCERIAS	255
10.12.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	256
10.12.2. METAS E PRAZOS	256



10.12.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	256
10.12.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	257
11. A3P – AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	257
11.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	258
11.2. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	258
11.3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	258
12. AÇÕES INSTITUCIONAIS	259
12.1. LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA	260
12.1.1 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO - CONTEÚDO MÍNIMO	260
12.1.2 LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	261
12.2. ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS	263
12.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	26
12.2.2. METAS E PRAZOS	264
12.2.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	264
12.2.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	264
12.3. GESTÃO ASSOCIADA E CONSORCIAMENTO	266
12.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	267
12.3.2. METAS E PRAZOS	267
12.3.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	267
12.3.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	267
12.4. ESTRATÉGIAS PARA REGULAÇÃO	263
12.4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	269
12.4.2. METAS E PRAZOS	269
12.4.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	269
12.4.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	269



12.5. ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE SOCIAL	270
12.5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	271
12.5.2. METAS E PRAZOS	271
12.5.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	271
12.5.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	271
13. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES-SMI	273
13.1. APRESENTAÇÃO	273
13.2. JUSTIFICATIVA	274
13.3. OBJETIVO GERAL	274
13.4. LINHA DE AÇÃO DO PROJETO	275
13.5 . CONTEÚDO MÍNIMO	276
13.6. ESTRATÉGIA DE AÇÃO	277
13.7. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS E EXPERIÊNCIAS	277
13.8. PLANO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO	278
13.8.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)	279
13.8.3. AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)	279
13.8.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO	279
14. ESTRUTURA GERENCIAL	280
14.1 APRESENTAÇÃO	280
14.2 JUSTIFICATIVA	281
14.3 NOVA ESTRUTURA GERENCIAL	281
14.3.1 PLANEJAMENTO	281
14.3.2 MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO	282
14.3.3 RELAÇÕES EXTERNAS	283
14.3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	284



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

14.3.5 OUVIDORIA	285
14.3.6 PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	285
14.3.7 PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	286
14.3.8 PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS	287
14.3.9 CAPACITAÇÃO TÉCNICA	287
15. ESTIMATIVAS DE CUSTOS E INVESTIMENTOS	288
15.1 ESTIMATIVAS DE CUSTOS E INVESTIMENTOS	288
15.2 PLANILHA DE CUSTOS DO ATERRO SANITÁRIO	289
16.2.1 REMEDIAÇÃO DO LIXÃO	289
16.2.2 IMPLANTAÇÃO DO A.S	292
16.2.3 MANUTENÇÃO DO A.S	292
16.2.3 CUSTO TOTAL	292
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	292
ANEXOS I	297
ANEXOS II	301
ANEXO III	307



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Carta Geológica	32
Figura 2 - Localização do município de Emas na Paraíba	33
Figura 3 - Localização do município de Emas na Microrregião de Patos	33
Figura 4 - Cooperativa de Catadores	75
Figura 5 – Projeto de Locais de Entrega Voluntária – LEV	77
Figura 6 - Galpão de triagem a ser operado por Associação de Catadores	80
Figura 7 - Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos	91
Figura 8 – Resíduos Volumosos	102
Figura 9 – Organização de resíduos em canteiro de obras	110
Figura 10 – Situação anterior ao LEV	111
Figura 11 – Uso de artefatos com agregados reciclados	112
Figura 12 – Elementos da drenagem	121
Figura 13 – Etapas de trabalho no galpão de triagem	152
Figura 14 – Fluxo de trabalho no galpão de triagem	153
Figura 15 – Organização do galpão em função da topografia	154
Figura 16 – Triagem em mesa linear	155
Figura 17 – Equipamentos internos	156
Figura 18 – Galpão com estrutura metálica	156
Figura 19 – Alvenaria internamente à estrutura metálica	157
Figura 20 – Exaustores eólicos	158
Figura 21 – Detalhes construtivos do silo de recepção e da mesa de triagem	160
Figura 21 – Baias de retriagem	161
Figura 23 – Esquema da leira	163
Figura 24 – Disposição final de resíduos em valas	188



Figura 25 – Abertura de valas	189
Figura 26 – Perfil e corte esquemático da abertura das valas.	190
Figura 27 – Corte transversal esquemático de um aterro sanitário em valas.	190
Figura 28 – Os resíduos são descarregados em um único ponto da vala, até que esteja totalmente preenchido.	192
Figura 29 – Perfil e corte esquemático da disposição de resíduos nas valas 1.	192
Figura 30 – Perfil e corte esquemático da disposição de resíduos nas valas 2.	192
Figura 31 – Abertura das valas 01	196
Figura 32 – Abertura das valas 02	196
Figura 33 – Descarga de rejeitos 01	201
Figura 34 – Descarga de rejeitos 02	201
Figura 35 – Rolo manual compactador.	202
Figura 36 – Compactação dos resíduos	202
Figura 37 – Detalhe da cobertura manual dos resíduos com solo, logo após seu descarregamento.	203
Figura 38 – Perfil e corte esquemático da cobertura diária dos resíduos 1	204
Figura 39 – Perfil e corte esquemático da cobertura final dos resíduos 2	204
Figura 40 – Perfil e corte esquemático da cobertura final dos resíduos 3	205
Figura 41 – Detalhe da cobertura temporária	205
Figura 42 – Proposta de cobertura móvel	206
Figura 43 – Execução da camada de cobertura final da vala 1	208
Figura 44 – Execução da camada de cobertura final da vala 2	210
Figura 45 – Vista geral do aterro - valas encerradas e em operação (Planta e cortes) 1	210
Figura 46 – Vista geral do aterro - valas encerradas e em operação (Planta e cortes) 2	211
Figura 47 – Vista geral do aterro - valas encerradas e em operação (Planta e cortes) 3	212
Figura 48 – Modelo de portaria de um AS	221
Figura 49 – Esquema simplificado do aterro sanitário	221



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Projeção da geração de RSD e aumento da população	36
Gráfico 2 –	Perfil dos resíduos	47
Gráfico 3 –	Perfil dos resíduos domiciliares secos	74
Gráfico 4 –	Perfil dos resíduos domiciliares úmidos	85
Gráfico 5 –	Evolução da capacidade instalada de biodigestores na Comunidade Europeia	98
Gráfico 6 –	Geração de RCD x crescimento populacional	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Produção de Resíduos Sólidos	34
Quadro 2 –	Agentes Comunitários de Saúde em Emas (11/2013)	35
Quadro 3 –	Potencial de recuperação energética a partir de RSU em Campo Grande.	45
Quadro 4 –	Organização de limpeza corretiva	46
Quadro 5 –	Manejo de Resíduos e crescimento populacional 2010 a 2030	117
Quadro 6 –	Fontes e rejeitos decorridos do abate de bovinos, suínos e aves.	146
Quadro 7 –	Produtos, subprodutos, rejeitos do abate de um bovino de 400 kg	147
Quadro 8 –	Equipamentos para o galpão de triagem	151
Quadro 9 –	Tipologia dos recicláveis	154
Quadro 10 –	Instalações de apoio	158
Quadro 11 –	Caracterização de resíduos animais e vegetais	162



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Quadro 12 – Características de várias tecnologias simplificadas para disposição de resíduos sólidos	184
Quadro 13 – Cálculo do tamanho da vala para RSD	197
Quadro 14 – Cálculo do tamanho da vala para RSA	198
Quadro 15 – Cálculo do tamanho da vala para RSC	199
Quadro 16 – Esquema simplificado do aterro sanitário	199
Quadro 17 - Cálculo do tamanho da vala para RSC.	200
Quadro 18 - Resultado do tamanho da vala para RSC.	200
Quadro 19 - Planejamento e gerenciamento de atividades	282
Quadro 20 - Fiscalização e monitoramento de atividades.	283
Quadro 21 - Planejamento e gerenciamento das relações externas.	284
Quadro 22 - Planejamento e gerenciamento da educação ambiental.	284
Quadro 23 - Planejamento e gerenciamento da ouvidoria.	285
Quadro 24 - Planejamento e gerenciamento da coleta seletiva.	286
Quadro 25 - Planejamento do programa de gestão de RCD.	286
Quadro 26 - Planejamento do programa de gestão de Resíduos úmidos.	287
Quadro 27 - Planejamento da capacitação técnica.	287
Quadro 28 - Preços dos produtos e serviços da coleta seletiva.	289
Quadro 29 - Preços dos produtos e serviços de fechamento do lixão.	290
Quadro 30 - Preços dos produtos e serviços da implantação do aterro sanitário.	291
Quadro 31: Custos totais para algumas etapas de implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	292

LISTA DE SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados
ACS - Agentes Comunitários de Saúde
ARC - Agregado Reciclado de Concreto
ARM - Agregado Reciclado Misto
AS – Aterro Sanitário
AR - Área de Reciclagem
ARCC - Aterros de Resíduos da Construção Civil
ATT - Área de Transbordo e Triagem
CADRI - Certificação de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental
CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto da Paraíba
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
CT - Central de Triagem
CTR - Controle de Transporte de Resíduos
DCC - Departamento de Compras e Contratações
DIP - Departamento de Iluminação Pública
DELURB - Departamento de Limpeza Urbana
DOADM - Departamento de Obras de Administração Direta e Manutenção
DTI - Departamento de Transportes Internos
EE - Equipamento Eletroeletrônico
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
ETA - Estação de Tratamento de Água
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR - Norma Brasileira
ONG - Organização Não governamental
PEMA - Plano Estratégico Municipal de Assentamento Subnormal
PNSB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

PEV - Ponto de Entrega Voluntária
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PEE - Programa de Eficientização Energética
RAIS - Relação Anual de Informações Sociais
RSD - Resíduo Sólido Domiciliar
RCD - Resíduos da Construção Civil e Demolição
REE - Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos
SAS – Secretaria de Ação Social
SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica
SIRF - Sistema Integrado de Receita e Fiscalização
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba
UBS - Unidade Básica de Saúde



1. INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos constitui-se essencialmente em um documento que visa à administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. O PGIRS leva em consideração aspectos referente à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração integrada dos resíduos, o PGIRS tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas apresentado neste documento é resultado de um processo participativo de discussões e coletivo de decisões.

O Plano atende ao cumprimento pelo município de Emas, da exigência estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos para que todos os municípios elaborem seus Planos Municipais de Resíduos Sólidos.

Este documento acolhe às injunções da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, notadamente na busca da ampliação significativa dos índices de reciclagem e na definição de soluções de manejo que apontem para a baixa emissão de gases de efeito estufa – GEE. É, além disso, o Plano se articula com a Política Nacional de Educação Ambiental e com a Política Federal de Saneamento Básico. A projeção deste Plano é de 20 anos, com revisão a cada 04 anos.

1.1 LOCALIZAÇÃO

O município de Emas esta localizado na região Oeste do Estado da Paraíba, limitando-se a Oeste com Coremas, a Leste de Catingueira, ao Sul Olho d' Água, e a Norte Cajazeirinhas.

Ocupa uma área de 237,1km², inserida nas folhas Piancó (SB.24-Z-C-III) e Pombal (SB.24-Z-A-VI), escala 1:100.000, editadas pelo MINTER/SUDENE em 1972. Os limites do município podem ser observados no Mapa de Recursos Minerais do Estado da Paraíba, na escala 1:500.000, resultante do convênio CPRM/CDRM, publicado em 2002. A sede municipal apresenta uma altitude de 300 m e coordenadas geográficas de 37º 42' 57" longitude oeste e 07º 06' 28" de latitude sul.

O acesso a partir de João Pessoa é feito através da BR-230 até a cidade de Patos, onde tomasse a BR-361 até Catingueira. Após percorrer-se cerca de 10 km, entra-se à direita na PB-



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

312, trafegando-se por cerca de 10 km até a sede municipal, a qual dista cerca de 361,6 km da capital.

1.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O município foi criado pela lei nº 3.115 em 28 de Novembro de 1963 e instalado no dia 25 de Dezembro daquele ano. De acordo com último censo de 2010 do IBGE, a comunidade possui uma população de 3.317 habitantes, dos quais 1.651 são homens e 1.628 mulheres. Desse total o número de alunos matriculados em escolas de nível pré-escolar é 102, nível fundamental 639 e nível médio 127. A zona urbana concentra um total de 2.132 habitantes, representando 64,% da população, enquanto a zona rural concentra 1.185 (35,5 %). A cidade contém cerca de 650 domicílios particulares e permanentes, destes 334 são abastecidos pela rede geral de água, 358 São servidos por sistema de esgotamento sanitário e outros 255 dispõem de serviço de coleta de lixo. No setor de saúde o serviço é prestado por 03 unidades ambulatoriais. A educação conta com o concurso de 13 estabelecimentos de ensino fundamental. A agricultura constitui a principal atividade econômica da comunidade. O Produto Interno Bruto (PIB) é de 1.823 para agropecuária, 1.717 para a indústria e serviços 1.420. O total de empresas atuantes com CNPJ é em número de 32.

1.3 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

Em termos climatológicos o município acha-se inserido no denominado “Polígono das Secas”, constituindo um tipo semiárido quente e seco, segundo a classificação de Koppen (1956). As temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando a noite, com variações anuais dentro de um intervalo 23 a 30° C, com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante a estação seca. O regime pluviométrico, além de baixo é irregular, com médias anuais superiores a 800 mm/ano. Devido às oscilações dos fatores climáticos, podem ocorrer variações com valores para cima ou para baixo do intervalo referenciado. No geral, caracteriza-se pela presença de apenas 02 estações: a seca que constitui o verão, cujo clímax é de Setembro a Dezembro e a chuvosa denominada pelo sertanejo de inverno.

A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerofítica, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte.

Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podizólico Vermelho-Amarelo de composição arenosa, mantendo-se localmente latossolos e porções restritas de solos de aluvião.

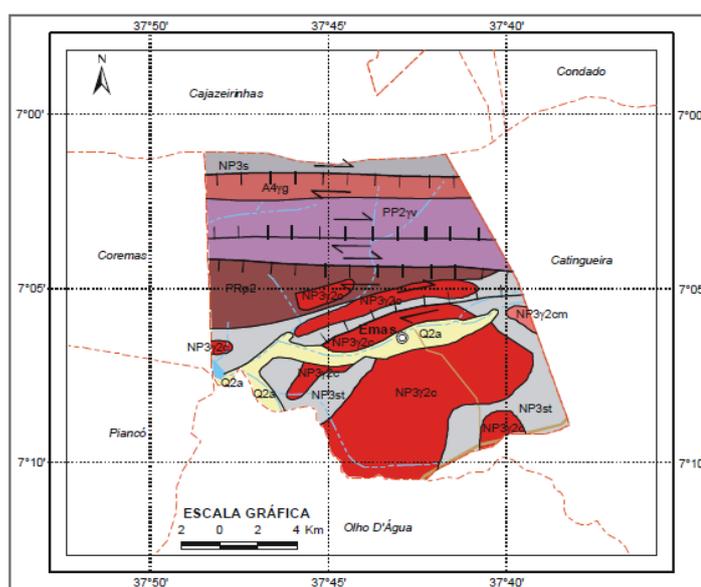


Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

A rede de drenagem é do tipo intermitente e seu padrão predominantemente dentrítico. Devido à existência de fraturas geológicas, mostra variações para retangular e angular. Dentre os cursos d' água, que drenam a área, destacam-se os riachos dos Porcos e o Catolé ambos afluentes da denominada Bacia do Rio Piancó. O relevo acha-se incluso na denominada "Planície Sertaneja", a qual constitui um extenso pediplano arrasado, onde localmente se destacam elevações residuais alongadas e alinhadas com o "trend" da estrutura geológica regional.

1.4 GEOLOGIA

Figura 1 – Carta Geológica do município de Emas no Estado da Paraíba



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Cenozóico

Q2a Depósitos Aluvionares: areia, cascalho e níveis de argila

Neoproterozóico

NP3s Grupo Seridó (s): xisto, quartzito, mármore e rocha calcissilicática

NP3st Formação Santana dos Garrotes (st): metarrilito turbidítico, metagrauvaca, metavulcânica básica a ácida e metapiroclástica

NP3/2cm Suíte Calcálcálica de Médio a Alto K Itaporanga (cm): granito e granodiorito porfirítico associado a diorito

NP3/2c Suíte Calcálcálica Conceição (c): granito, quartzodiorito e tonalítico com epidoto magnético

Paleoproterozóico

PRp2 Complexo Piancó - Unidade 2: ortognaisse tonalítico com intercalações de cordierita xisto

PP2yv Suíte Várzea Alegre: ortognaisse tonalítico-granodiorítico e migmatito

Arqueano

A4rg Complexo Granjeiro: ortognaisse TTG

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

— Contato
 Falha ou zona de cisalhamento transcorrente dextral

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

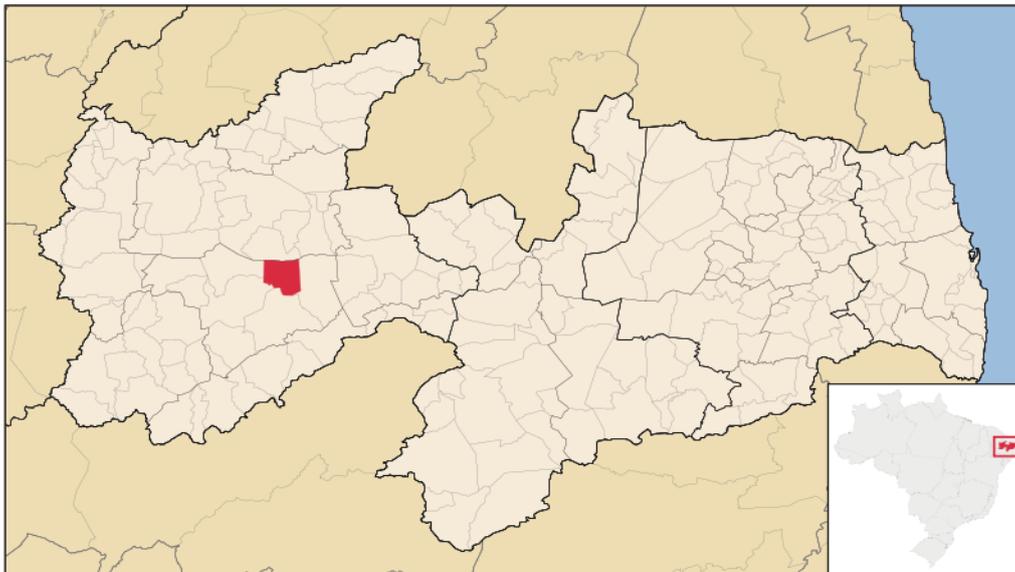
⊙ Cidade
 Estrada não pavimentada
 Estrada pavimentada
 Limite municipal
 Rio intermitente
 Açude

Fonte: Adaptado de Mascarenhas, 2005.



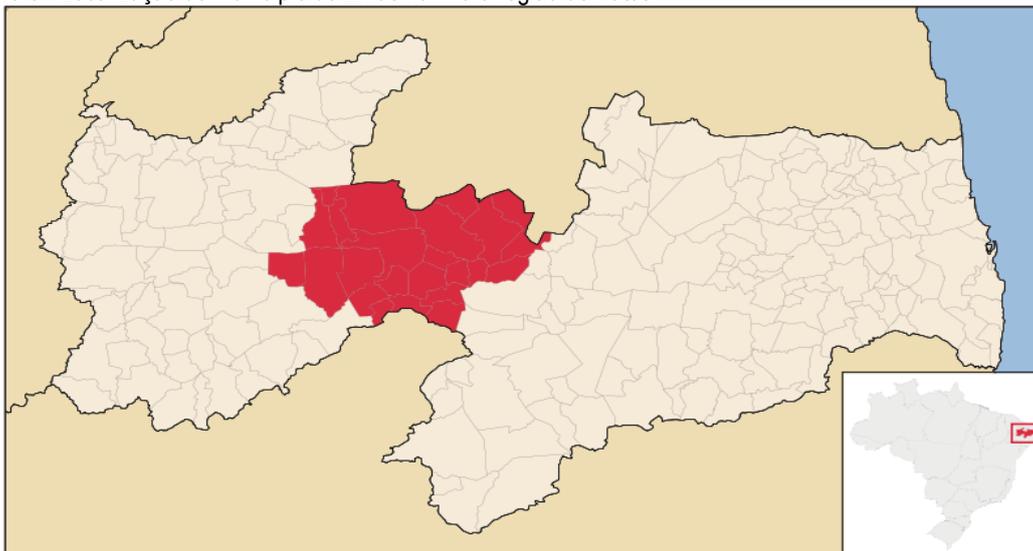
**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

Figura 2 - Localização do município de Emas no estado da Paraíba.



Fonte: Google Imagens, 2013.

Figura 3 - Localização do município de Emas na microrregião de Patos.



Fonte: Google Imagens, 2013.

1.5 DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE EMAS



O diagnóstico geral realizado no âmbito da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos caracterizou e quantificou os tipos de resíduos sólidos¹ ocorrentes em Emas. Em 2010, a população urbana de Emas é de 2.132 habitantes e a taxa de geração de resíduos domiciliares é de 0,81 Kg por habitante ao dia, segundo o SNIS (2009), que afirma que cidades com menos de 30 mil habitantes produzem essa quantidade de resíduos por habitantes. Com a análise destes únicos indicadores pode-se concluir que atualmente o município gera pouco mais 1.279,2 Kg/dia de resíduos domiciliares.

Quadro 1 - Produção atual de Resíduos Sólidos de Emas.

Resíduos Sólidos	
ESTIMATIVA (KG)	
População urbana	2.132
Produção de lixo per capita	0,60
Produção de lixo dia	1.726,9
Produção de lixo semana	12.088,44
Produção de lixo mês	51.807

Os resíduos de serviços de saúde também representam uma preocupação para o município, pois as unidades de serviços de saúde, todas de responsabilidade da Prefeitura, vêm sendo ampliadas e isto, aliado ao crescimento da população da cidade, sugere um crescimento em sua geração.

Outro resíduo urbano de importância significativa para a gestão é o resíduo da construção civil. Em Emas as reformas e construções informais além da terra varrida nos terreiros e quintais são as atividades que geram a maior parte dos resíduos coletados.

A legislação federal determina que os geradores de resíduos da construção civil são responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação

¹ “**Resíduos sólidos:** material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível. **Rejeitos:** resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011)



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

de solos. Outro caso são os resíduos que estão atualmente obrigados ao gerenciamento, mas que nunca puderam ser administrados de forma significativa – as lâmpadas, pilhas e baterias, eletroeletrônicos e outros.

Os dados apresentados, referidos no Diagnóstico Geral desenvolvido em Emas, foram a base para as projeções apresentadas no Prognóstico que também fez parte do processo de produção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas.

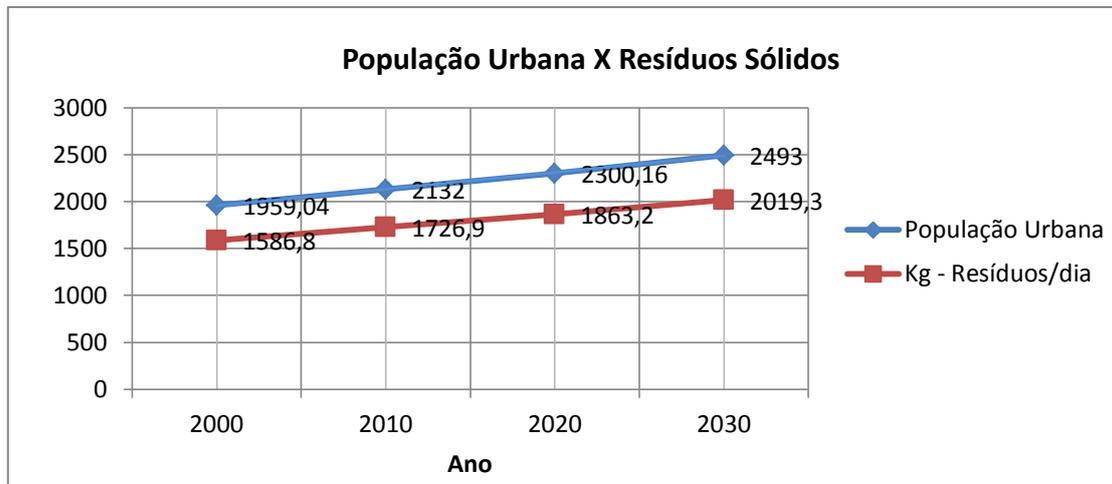
Em 2030, segundo dados calculados por Progressão Geométrica (PG) com base nos dados do IBGE/SEADE, a população total de Emas será de 3.895, levando em consideração o atual percentual de residentes na zona urbana, podemos considerar que em 2030 a população urbana de Emas será de 2.493 habitantes. Baseada nesta estimativa, e considerando a geração *per capita* determinada pelo INIS (2009) de 0,81 Kg/hab/dia a produção de lixo em Emas, no ano de 2030 será de 1.994,4 kg/dia, mantido o crescimento que vem sendo verificado nos últimos anos, fato que nos daria a seguinte produção de resíduos.

Quadro 2 - Produção futura (2030) de Resíduos Sólidos de Emas.

Resíduos Sólidos	
ESTIMATIVA (KG)	
População urbana	2.493
Produção de lixo per capta	0,81
Produção de lixo dia	2.019,3
Produção de lixo semana	14.135,3
Produção de lixo mês	60.579



Gráfico 1 – Projeção da geração de resíduo sólido domiciliar (RSD) e aumento da população



Fonte: Projeções REALMIX – GR, 2013.

Logo, para em 2030, a geração de RSD pode chegar a quase 2.019,3 kg/dia, com a composição estratificada em: resíduos sólidos domiciliares secos a 664,35 Kg/dia, os resíduos sólidos domiciliares úmidos a 330,8 Kg/dia e rejeitos 187,8 Kg/dia.

Com os cenários traçados, estima-se que serão relevantes as dificuldades para o manejo diferenciado destes resíduos. Esforços significativos deverão ser dedicados à detecção de procedimentos operacionais e tecnologias adequadas para solucionar as massas diárias expressivas de resíduos secos e resíduos úmidos.

Pode-se colocar ainda como dificuldade relevante o processo que deverá ser desenvolvido junto à população em geral e aos grandes geradores, para a alteração de costumes e responsabilidades que se tornam obrigatórias com a existência da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Outra projeção realizada foi a da geração de RCD no município de Emas para o ano de 2030, sendo mais de 830 kg/dia gerada em 2013. Considera-se que 90% da geração de RCD no município de Emas têm origem predominantemente em pequenas intervenções, cujos resíduos deveriam ser encaminhados a Central de Triagem.

Com o aumento da geração de resíduos domiciliares e de RCD, cresce também a preocupação com os impactos decorrentes e com as soluções para a destinação adequada. Esta demanda



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

terá que ser suprida e o planejamento de construção de soluções deverá se manter constante para sustentação do manejo de resíduos e do serviço de limpeza urbana.

A alternativa atual já possui data provável para encerramento das atividades de recebimento de resíduos, tornando-se área de passivo ambiental.

O planejamento de aterros requer atenção a alguns aspectos imprescindíveis para a sua implantação. Dentre eles podem ser citados: área para sua implantação dentro das normas ambientais e de acordo com a regulamentação da lei de uso e ocupação do solo; áreas disponíveis na dimensão adequada; processo de licenciamento ambiental etc.

A tendência, no município, como de resto em todo o país, é de ampliação da geração de resíduos, decorrente ampliação de irregularidades, dificuldade de destinação de resíduos em aterros adequados, custos crescentes e carência de estrutura gerencial. São problemas que terão que ser resolvidos com brevidade, apesar de sua complexidade, são exigências estabelecidas na legislação federal de recente edição.

Caberá ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos traçar o caminho para que estas soluções sejam construídas no rumo da sustentabilidade, respeitando inclusive as injunções das mudanças que o planeta vem sofrendo. Caberá ao presente plano permitir que o “salto tecnológico” imprescindível aos novos tempos seja sustentável econômica, social e ambientalmente.

2. OBJETIVOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A tarefa assumida pela administração pública de Emas de desenvolver o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é, por um lado, resposta às exigências legais de cunho federal e de outro, o atendimento a demandas que se avolumam em decorrência da complexidade de uma cidade que vem se transformando ao longo dos 50 anos de emancipação.

As exigências legais para o planejamento da gestão de resíduos sólidos vêm tanto da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) quanto da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 que a regulamenta.

Mas, a revelia das exigências legais, a percepção dos órgãos municipais com competência sobre o tema já era clara da necessidade de traçar, pelo planejamento, as diretrizes norteadoras para o processo de gestão.

Assim, em decorrência destes fatores indutivos, foram colocados como objetivos para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas:



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- **Definir estratégia para a superação de problemas** que há tempos vem sendo reconhecidos na gestão do município e que foram caracterizados no processo de Diagnóstico que antecedeu o preparo do Plano;
- **Definir as ações preventivas dos problemas advindos do acelerado crescimento do volume de resíduos** projetado para o próximo período, caracterizado no Prognóstico que sucedeu o Diagnóstico anteriormente citado;
- **Estabelecer mecanismos para a preservação e potencialização dos avanços** que foram conquistados no último decênio, notadamente nos resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos dos serviços de saúde, além do avanço na estruturação de equipe gestora, inicialmente na Secretaria de Infraestrutura Urbana, que coordena todo o processo de gestão de resíduos;
- **Definir estratégias, iniciativas e soluções para todos os resíduos de responsabilidade pública ou privada**, refletindo no âmbito municipal as diretrizes fixadas pela recente legislação federal do saneamento e de gestão de resíduos;
- **Implementar o compartilhamento de responsabilidades e os processos de logística reversa** previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **Incorporar novas alternativas de destinação de resíduos**, que regularize a presença formal de agentes já envolvidos no processo e permitam a adoção de novas tecnologias de processamento, condizentes com a complexidade do município e da sua inserção na região de Piancó;
- **Potencializar parcerias com agentes sociais e econômicos** envolvidos no ciclo de vida dos materiais, da geração à coleta, do processamento à disposição final;
- **Priorizar a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores** de materiais recicláveis que, a exemplo de outras cidades da região não são numerosos em Olho D'água, mesmo assim, cumprindo papel significativo no resgate de materiais;
- **Modernizar o instrumental de gestão das equipes gerenciadoras** quer pela formação de equipes adequadas aos novos desafios, quer pela incorporação de novas tecnologias para monitoramento e controle, tarefas típicas da gestão pública;
- **Definir estratégias para a contínua informação e educação ambiental** dos agentes, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações;
- **Ampliar os processos e espaços de participação e controle social** sobre planejamento e a gestão de resíduos quer na promoção de eventos que deem transparência aos processos, quer na estruturação de núcleos de gestão específicos que permitam o acesso dos agentes envolvidos ao processo de decisão.

O desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas incorporou as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), para atender as necessidades de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos,



especificado no artigo 19 da Lei nº 12.305, servindo de guia para o processo coletivo de discussão instaurado.

Houve, além disso, uma preocupação clara com o respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos definida no artigo 9º da Política Nacional. As ações planejadas buscam prioritariamente a não geração e redução, priorizando após a reutilização, reciclagem, tratamento e, por final, a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

Paralelamente a essa, está estabelecida a preocupação com as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, particularmente no tocante à ampliação dos índices de reciclagem e à redução das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE.

O Protocolo de Quioto propõe o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL para viabilizar as metas de redução de emissão de gases de efeito estufa; para estabelecer uma organização do Mercado de Carbono Brasileiro, formou-se uma parceria da BM & FBOVESPA com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e apoio do Banco Mundial, e foram produzidos estudos sobre temas que vão do levantamento de oportunidades de MDL no Brasil; levantamento de barreiras; guia de atuação do setor público no MDL e no mercado de carbono; regulamentação dos ativos ambientais no País; e organização do mercado de crédito de carbono no Brasil.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento do Plano Municipal esteve apoiada essencialmente no processo participativo, na tomada de decisões coletivas e na sistematização contínua dos resultados dos processos.

Os trabalhos foram estruturados por fases, desenvolvendo-se o Diagnóstico e o Prognóstico preliminarmente. O desenvolvimento do Plano Municipal, propriamente dito, ressaltou o planejamento das iniciativas para os resíduos que têm presença mais significativa nas cidades em geral, e também em Emas: os resíduos da construção civil (estimativamente 58,85% do total), os resíduos domiciliares úmidos (5,33% do total) e os resíduos domiciliares secos (25,60% do total).

Foram, portanto elaborados simultaneamente ao desenvolvimento deste Plano, 04 estudos específicos, a saber:

- Metodologia para a mobilização dos agentes sociais;
- Implantação da Coleta Seletiva e manejo diferenciado dos Resíduos Domiciliares Secos;



- Implantação da Coleta Seletiva e manejo diferenciado dos Resíduos Domiciliares Úmidos de Grandes Geradores (feiras, comércio etc.) e das podas de praças e jardins.
- Implantação do programa para a Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição e dos resíduos volumosos de pequenos e grandes geradores públicos e privados;

O cronograma a seguir indica o encadeamento das fases do trabalho desenvolvido:

3.1 CRONOGRAMA DE AÇÕES

3.1.1 FASE 01 – Meses 01, 02, 03 e 04 (120 dias)

- Reunião para apresentação da proposta ao prefeito, secretários e vereadores para Elaboração do Plano.
- Criação dos GT's – Os Grupos de Trabalho sobre Resíduos Sólidos Urbanos tem a função de pensar soluções para o problema do lixo no município de forma integrada, bem como gerenciar a coleta seletiva após sua implantação, é formada pelos seguintes secretários municipais:
 - Secretário de Saúde;
 - Secretário de Educação;
 - Secretário de Ação Social;
 - Secretário responsável pela coleta;
 - Chefe de gabinete.
- Posteriormente integraram o GT de Resíduos Sólidos Urbanos
 - Um representante do Conselho de Meio Ambiente;
 - Um representante da Câmara de Vereadores (um vereador);
 - Um representante da Associação de catadores.
- Associação de Catadores
 - Atas;
 - Estatutos

3.1.2 FASE 02 – Meses 03, 04 e 05 (90 dias)

- Criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente - CMMA
- Definição das ações por secretaria
- Seminário sobre a lei 12.305 com:
 - Professores da rede municipal;
 - Agentes Comunitários (as) de Saúde - ACS's e;
 - Equipe da Sec. de Ação Social – SAS.
- Seleção do pessoal para a Associação de Catadores
- Contato com as empresas de reciclagem



3.1.3 FASE 03 – Meses 05, 06 e 07 (90 dias)

- Estudo Gravimétrico Local – EGL
- Definição do local:
 - Do Aterro sanitário – AS;
 - Da Central de Triagem – CT.

3.1.4 FASE 04 – Meses 06, 07 e 08 (90 dias)

- Audiências Públicas:
 - Câmara de Vereadores;
 - Associação de Comerciantes;
 - Instituições Religiosas;
 - Associações Profissionais (sindicatos);
 - Associações Cívicas.
- Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS.

3.1.5 FASE 05– Meses 08 e 09 (60 dias)

- Capacitação dos:
 - ACS's;
 - Professores;
 - Equipe da SAS;
 - Equipe de Coleta;
 - Conselheiros;
 - Catadores;
- Licenças ambientais;
- Elaboração e envio de projetos para os governos federal e estadual
 - Aterro Sanitário;
 - Central de Triagem;
 - Associação de Catadores;
 - Maquinários e Equipamentos;
- Fechamento de contrato com usinas de reciclagem;
- Início da análise para remediação do lixão.

3.1.6 FASE 06 – Meses 09, 10, 11 e 12 (Permanente)

- Ações de Educação Ambiental e Saúde Ambiental:
 - ACS's;



- Professores e;
- SAS.
- Divulgação da separação do lixo e da coleta seletiva;
 - Rádio;
 - Jornal;
 - Panfletos;
 - Gincanas;
 - Passeatas;
 - Outros.
- Construção da Central de Triagem Provisória– CTP;
- Remediação do lixão;
- Aquisição de equipamentos e maquinários.

3.1.7 FASE 07 – Meses 10, 11 e 12

- Construção da Central de Triagem
- Construção do terreiro de Compostagem
- Construção do Aterro Sanitário Local

3.1.8 FASE 08 – Meses 10, 11 e 12 (Permanente)

- Separação do lixo nos órgãos públicos, escolas e residências;
- Instalação das lixeiras para a separação do lixo;
- Coleta Seletiva

3.1.9 FASE 0 – Meses 10, 11 e 12 (Permanente)

- Triagem
- Compostagem
- Comercialização
- Disposição final

As fases de trabalho suscitaram a realização de um número significativo de reuniões internas. Coerentes com as fases anunciadas para o trabalho e com o processo público de sua elaboração, os seguintes procedimentos metodológicos foram previstos, aplicados ou desenvolvidos durante a elaboração dos elementos que estruturam este Plano Municipal:



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- **Desenvolvimento de diagnóstico e prognóstico participativos;**
- **Estabelecimento de processo coletivo para discussão e tomada de decisões** na equipe técnica;
- **Construção coletiva de todas as metas** como parte do processo de formação da equipe gerencial;
- **Fortalecimento da abordagem multidisciplinar** entre os órgãos da administração;
- **Desenvolvimento de “guias de procedimento”** para orientação da ação dos agentes públicos;
- **Estabelecimento de agendas de implementação**, para o diálogo com os agentes envolvidos.

Outros procedimentos metodológicos, de natureza diversa dos anteriores foram ainda estabelecidos para o desenvolvimento das fases de trabalho ou para a aplicação das ações definidas:

- Planejamento de ações com uso intensivo do georeferenciamento e dos dados disponíveis nos setores censitários do IBGE;
- Programação e ações com forte integração de esforços com os agentes de saúde;
- Análise de opções tecnológicas para a destinação de resíduos com avaliação comparativa dos impactos causados.

Exemplo de procedimento metodológico, a construção coletiva das metas constituiu-se eficazmente em processo de construção da capacidade gerencial, foi criado um Grupo de Trabalho (GT) formado por representantes das Secretarias de Educação; de Ação Social; de Saúde; de Infraestrutura Urbana; Chefia de Gabinete; além de um conjunto amplo de profissionais das diversas áreas da Prefeitura Municipal envolveram-se e contribuíram com o detalhamento de planilhas temáticas organizadas como:

- A. Manejo diferenciado de resíduos;
- B. Outros aspectos da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- C. Iniciativas em parceria;
- D. Ações institucionais;
- E. Estruturação da equipe;

Este procedimento metodológico permitiu a acumulação de conhecimento pelas equipes envolvidas e sua instrumentalização para as discussões com os órgãos administrativos envolvidos.

A agregação das metas em projetos específicos propiciou a fixação de procedimentos operacionais condizentes com os objetivos e diretrizes traçadas. O guia de procedimento para a



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

gestão dos resíduos da construção é exemplo desta iniciativa. Outros guias estão programados e constituirão tarefa para as equipes gerenciais no período de implantação do Plano.

O processo de abertura à participação no desenvolvimento das ações previstas neste Plano definiu um novo procedimento metodológico, para a implementação das ações, todas as reuniões realizadas para a apresentação dos planos (de gestão do RCD, dos RSD secos e dos RSD úmidos) propuseram e definiram “agendas de continuidade”, para o detalhamento e a implementação das ações.

Para a implementação das iniciativas que compõem o plano de gerenciamento e manejo dos Resíduos da Construção e Demolição (RCD) foram e estarão sendo realizados diálogos estruturados com:

- Empresas construtoras sob contrato com a administração pública;
- Transportadoras de resíduos atuantes em Emas.

Para a conservação das metas traçadas no Projeto Implantação da Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos e na gestão dos RSD úmidos, foram estabelecidos diálogos com:

- GT;
- Catadores da Área de Materiais Recicláveis de Olho D’água;
- ONGs, Sindicatos, Associações;
- Agentes de Saúde, Agentes de Controle das Endemias;
- Professores e Professoras;
- Igrejas, Pastorais;
- Feirantes;
- Representantes de mercados e supermercados;
- Representantes de bares, restaurantes e similares.

Outros procedimentos metodológicos relevantes foram ainda aplicados para o planejamento de ações e definição de metas, como na fixação dos procedimentos para avanço da coleta diferenciada de resíduos domiciliares secos, no Projeto de Implantação da Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos.

Estes procedimentos foram calçados nos dados disponibilizados nos Setores Censitários definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE, relativos ao número de lotes, de domicílios e de moradores, em cada região do município. São dados que, cruzados com as informações georeferenciadas do município, permitiram, por exemplo, a setorização para programação da coleta diferenciada.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Teve importância ainda, no planejamento das ações, a relação necessariamente a ser estabelecida com o corpo de agentes de saúde que atendam a região. A discussão multidisciplinar abordou com profundidade as relações entre melhoria do saneamento e saúde, conhecida por estes agentes.

A relação construída com estes agentes, cujos indicadores numéricos estão expressos no Quadro 3, dará suporte principalmente ao processo de organização das coletas diferenciadas de resíduos secos e úmidos e ao disciplinamento dos fluxos das pequenas quantidades de resíduos da construção, resíduos volumosos e resíduos de logística reversa.

Quadro 3 – Agentes Comunitários de Saúde em Emas (11/2013)

Emas	Agentes do Programa Saúde na Família (rural)	Agentes do Programa Saúde na Família (Urbano)
Quantidade de agentes	3	05
TOTAL GERAL	08	

Fonte: Data SUS / 2013

Parte ainda dos procedimentos metodológicos constatou da forma de consideração dos impactos ambientais originados na solução de destinação dos resíduos que atualmente são os mais preocupantes em Emas – os resíduos não orgânicos predominantes nos resíduos domiciliares.

Enquanto procedimento metodológico para ponderação das possibilidades de destinação de resíduos domiciliares definiu-se como essencial o respeito aos seguintes quesitos já presentes na legislação nacional:

- Respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento, antecedendo à disposição final, os esforços pela não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, nesta já normatizada ordem (PNRS, Lei 12.305/2010, Art.9º);
- Respeito à exigência legal de priorização das cooperativas e associações de catadores no processo de recuperação de resíduos, em sua coleta e triagem (PNRS, Lei 12.305/2010, Art.36º, §1º);
- Respeito à exigência definida nos documentos disciplinadores, pelo uso racional de energia na prestação dos serviços públicos (PNRS, Decreto 7217, Art.3º, V);
- Respeito ao compromisso nacional de redução de emissões e gases de efeito estufa – GEE (PNMC, Decreto 7390/2010, Art. 6º)

Decorrente do respeito a estes requisitos legais, a análise de alternativas tecnológicas para a destinação de resíduos domiciliares considerou opções que apontem para:

- Máxima recuperação e reciclagem de resíduos secos;
- Máxima inclusão dos catadores de materiais recicláveis nos processos formais de manejo de resíduos;



- c) Máxima recuperação dos gases liberados na biodigestão dos resíduos domiciliares úmidos, com a consequente geração de energia limpa;
- d) Reduções significativas dos volumes aterravam e da sua periculosidade no ambiente.

Muito contribuiu para esta definição o resultado de estudo realizado pela Empresa de Pesquisas Energéticas – EPE, sobre dados do município de Campo Grande/MS (Quadro 4).

Quadro 04 – Potencial de recuperação energética a partir de RSU em Campo Grande.

Valores em GW h / ano			
Item	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Geração de energia elétrica	19,3	26,2	100,2
Reciclagem	214,1	248,0	10,3
Recuperação total	233,4	274,2	110,5
Vida útil do aterro, ano	11	32	110

Alternativa 1: Energia elétrica de GDL + Reciclagem (plástico, metal e vidro)

Alternativa 2: Energia elétrica de DA + Reciclagem (todo material reciclável: papel, plástico, metal e vidro)

Alternativa 3: Energia elétrica de incineração + Reciclagem (metal e vidro)

Fonte: EPE, Nota Técnica DEN 06/08, novembro de 2008.

4. QUADRO DE REFERÊNCIA LEGAL PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As soluções tecnológicas definidas para o manejo dos resíduos domiciliares em Emas foram objeto de reuniões internas para o traçado das metas de gestão e de reuniões temáticas, realizadas com o público interno e externo à administração pública.

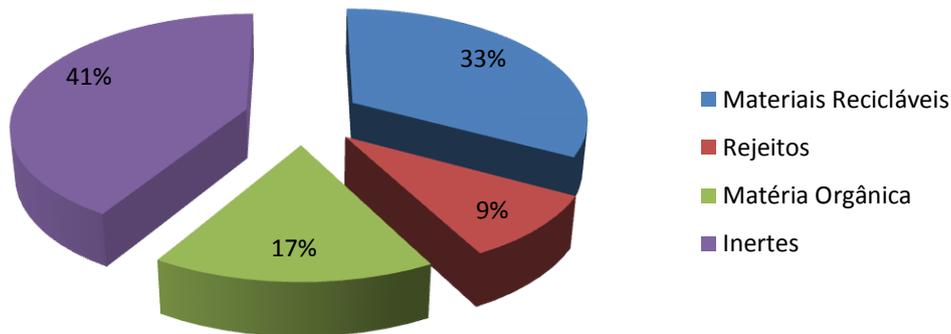
As soluções contemplam a maximização dos esforços para reciclagem tanto dos resíduos seco como dos resíduos úmidos, coletados diferencialmente, em um processo de ampliação crescente desta estratégia. Prioriza-se a inclusão dos catadores na triagem pela associação criada com este fim.

Aos resíduos de coleta indiferenciada, desejáveis como minoritários ao longo do tempo, se caracteriza como rejeitos, prevendo-se seu processamento por tratamento por disposição final ambientalmente adequada num Aterro Sanitário que permita: significativa redução de volumes e estabilização da matéria.

O Gráfico 2 indica, a partir das características típicas dos RSD em Emas na divisão: rejeitos, secos e úmidos, a porcentagem coleta para a coleta diferenciada de resíduos:



Gráfico 2 – Perfil dos resíduos de Emas.



Como podemos observar de 100 % coletado, apenas uma parcela de 10% tem como destino o Aterro Sanitário, pois é o rejeito. O restante dos resíduos têm a reciclagem ou a reutilização como procedimentos ambientalmente adequados para sua destinação.

No que se trata do referencialmente legal e jurídico, este plano está baseado na Lei Municipal Regulamenta a Lei Municipal Nº 388, de 05 de março de 2013, e no seu Decreto Nº 10/2013, que institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Intersetorial da Política Municipal de Resíduos Sólidos no município, e dá outras providências (Anexo I). Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, pela lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e por seus decretos regulamentadores, como se observa nos itens a seguir:

4.1 LEI Nº 11.445, DE 5 DE JAEIRO DE 2007.

CAPÍTULO I DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:



c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

Art. 6º O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

CAPÍTULO II DO EXERCÍCIO DA TITULARIDADE

Art. 8º Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

§ 2º Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso III do caput deste artigo deverão prever:

IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) a política de subsídios;



CAPÍTULO VI DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços: II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

- I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

- I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e
- VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 31. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Art. 37. Os reajustes de tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 38. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor.

§ 4º A entidade de regulação poderá autorizar o prestador de serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei nº8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

Art. 39. As tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões serem tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá obedecer a modelo estabelecido pela entidade reguladora, que definirá os itens e custos que deverão estar explicitados.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Art. 41. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

CAPÍTULO X DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 57. O inciso XXVII do caput do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 24.

.....
XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

..... ” (NR)

4.2 LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010

TÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

CAPÍTULO II DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;
- IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;
- V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;
- VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;
- VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;
- X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;
- XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;
- XII - logística reversa: 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;
- XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;
- XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;



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

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

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

TÍTULO II DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

CAPÍTULO II DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

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

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

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

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

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

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

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

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

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

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

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

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

a) produtos reciclados e recicláveis;

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

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

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



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

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III DOS INSTRUMENTOS

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

I - os planos de resíduos sólidos;

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

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

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

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

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

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

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

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

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

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

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

XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais;

XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles: a) os padrões de qualidade ambiental;

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

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

d) a avaliação de impactos ambientais;

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

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



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

TÍTULO III DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

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

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

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



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

II - quanto à periculosidade:

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

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

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

CAPÍTULO II DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

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

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

Seção IV Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - 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.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

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

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

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

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

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

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

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **caput** e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exige o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

Seção V

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

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

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

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

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

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

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

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

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

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

CAPÍTULO III DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

Seção I Disposições Gerais



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

Seção II Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

- I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

- I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
- II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

- I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- II - estabelecer sistema de coleta seletiva;
- III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento



de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

CAPÍTULO V DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;

II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;

V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;

VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;

VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

CAPÍTULO VI DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;

II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;

III - criação de animais domésticos;



IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;
V - outras atividades vedadas pelo poder público.

TÍTULO IV DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

4.2 DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010

TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Decreto estabelece normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Art. 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com a Política Federal de Saneamento Básico, nos termos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, e com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

TÍTULO III DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DO PODER PÚBLICO



CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 6º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único A obrigação referida no **caput** não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 7º O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e determinações estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto.

CAPÍTULO II DA COLETA SELETIVA

Art. 9º A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.

§ 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

§ 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 10. Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.

Art. 11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.



Art. 12. A coleta seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

TÍTULO IV DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS À GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 35. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 36. A utilização de resíduos sólidos nos processos de recuperação energética, incluindo o co-processamento, obedecerá às normas estabelecidas pelos órgãos competentes.

Art. 37. A recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida no § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, assim qualificados consoante o art. 13, inciso I, alínea “c”, daquela Lei, deverá ser disciplinada, de forma específica, em ato conjunto dos Ministérios do Meio Ambiente, de Minas e Energia e das Cidades.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica ao aproveitamento energético dos gases gerados na biodigestão e na decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.

Art. 38. Os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos, principalmente os resíduos perigosos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis.

Art. 39. O gerenciamento dos resíduos sólidos presumidamente veiculadores de agentes etiológicos de doenças transmissíveis ou de pragas, dos resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira, bem como de material apreendido proveniente do exterior, observará o estabelecido nas normas do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, relativamente à suas respectivas áreas de atuação.

TÍTULO VI DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 45. São planos de resíduos sólidos:
V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos; e
VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.



CAPÍTULO II DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS ELABORADOS PELO PODER PÚBLICO

Seção III Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 50. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos serão elaborados consoante o disposto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ser atualizados ou revistos, prioritariamente, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

§ 2º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão identificar e indicar medidas saneadoras para os passivos ambientais originados, entre outros, de:

I - áreas contaminadas, inclusive lixões e aterros controlados; e

II - empreendimentos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

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:

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

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

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a 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 ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa, conforme os arts. 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com o disposto na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;



VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;

VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

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;

IX - programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;

X - 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, observado o disposto na Lei nº 11.445, de 2007;

XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;

XII - 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 da Lei nº 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e

XIV - periodicidade de sua revisão.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica aos Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; ou

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, unidades de conservação.

Art. 52. Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estão dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, desde que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

Seção IV

Da Relação entre os Planos de Resíduos Sólidos e dos Planos de Saneamento Básico no que Tange ao Componente de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Art. 53. Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, compostos pelas atividades mencionadas no art. 3º, inciso I, alínea “c”, e no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007, deverão ser prestados em conformidade com os planos de saneamento básico previstos na referida lei e no Decreto nº 7.217, de 2010.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Art. 54. No caso dos serviços mencionados no art. 53, os planos de resíduos sólidos deverão ser compatíveis com os planos de saneamento básico previstos na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 2010, sendo que:

I - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 52, inciso I, da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010; e

II - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º O Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser elaborado de forma articulada entre o Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos e entidades federais competentes, sendo obrigatória a participação do Ministério das Cidades na avaliação da compatibilidade do referido Plano com o Plano Nacional de Saneamento Básico.

§ 2º O componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

4.4 DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010

TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para os fins deste Decreto, consideram-se:

CAPÍTULO III DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Seção I Das Disposições Gerais

Art. 3º Os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e serão prestados com base nos seguintes princípios:



**Seção IV
Dos Serviços Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

Art. 12. Consideram-se serviços públicos de manejo de resíduos sólidos as atividades de coleta e transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final dos:

I - resíduos domésticos;

II - resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e

III - resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana, tais como:

a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;

b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;

c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;

d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e

e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público.

Art. 13. Os planos de saneamento básico deverão conter prescrições para manejo dos resíduos sólidos urbanos, em especial dos originários de construção e demolição e dos serviços de saúde, além dos resíduos referidos no art. 12.

Art. 14. A remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos deverá levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, bem como poderá considerar:

I - nível de renda da população da área atendida;

II - características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas;

III - peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio; ou

IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.

**Seção V
Dos Serviços Públicos de Manejo de Águas Pluviais Urbanas**

Art. 15. Consideram-se serviços públicos de manejo das águas pluviais urbanas os constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:

I - drenagem urbana;

II - transporte de águas pluviais urbanas;



III - detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias, e
IV - tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas.

Art. 16. A cobrança pela prestação do serviço público de manejo de águas pluviais urbanas deverá levar em conta, em cada lote urbano, o percentual de área impermeabilizada e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção da água pluvial, bem como poderá considerar:

I - nível de renda da população da área atendida; e

II - características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

CAPÍTULO VI DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS

Seção I

Da Sustentabilidade Econômico-Financeira dos Serviços

Art. 45. Os serviços públicos de saneamento básico terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços prestados em regime de eficiência:

II - de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades; e

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Seção II

Da Remuneração pelos Serviços

Art. 46. A instituição de taxas ou tarifas e outros preços públicos observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, visando o cumprimento das metas e objetivos do planejamento;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços contratados;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços; e

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.



Parágrafo único. Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 47. A estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços poderá levar em consideração os seguintes fatores:

I - capacidade de pagamento dos consumidores;

II - 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;

III - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

IV - categorias de usuários, distribuída por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - padrões de uso ou de qualidade definidos pela regulação.

Art. 48. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o órgão ou entidade de regulação e de fiscalização.

5. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

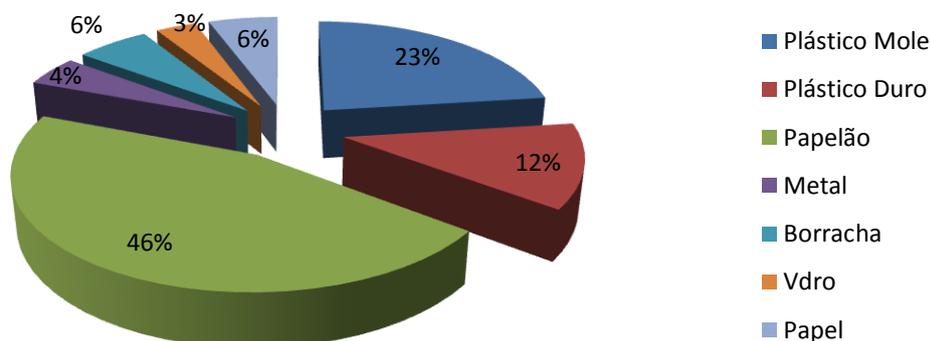
5.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD SECOS

Os Resíduos Sólidos Domiciliares Secos são parte muito significativa na geração de resíduos domiciliares em Emas, diagnosticados como 32,9% do total de resíduos, retirando o entulho e os dos serviços de saúde. Além do grande percentual de geração eles representam um segmento de resíduos muito valorizado e que atualmente movimenta toda uma cadeia produtiva baseada na reciclagem. Os demais resíduos classificados como rejeitos, orgânicos e inertes correspondem a 67,06%.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Gráfico 3 - Perfil dos resíduos domiciliares secos.



A dinâmica dos reutilizáveis e recicláveis vem mudando drasticamente nos últimos anos, desde que a indústria percebeu que realizando estes dois procedimentos não estavam apenas se aproximando de iniciativas ambientalmente adequadas, mas, sim, se inserindo em um ramo de atividade extremamente promissor e lucrativo, além de reduzir consideravelmente seu custo de produção e conseqüentemente aumentarem o seu lucro.

É dentro desta nova realidade que começam a surgir novos atores sociais interessados em atender esta demanda formal ou informalmente, são eles: catadores, caçambeiros, sucateiros, ferros-velhos etc. Tantas atividades muitas vezes não regulamentadas revelam um enorme vazio no planejamento e regramento urbanos no tocante aos resíduos sólidos por parte do poder público, que reinou durante muitos anos, claramente ocupado por pessoas de baixa renda, desempregados e em outras situações de dificuldade. Entende-se que não há espaço político vazio.

Obviamente estas atividades muitas vezes podem significar péssimas condições de trabalho, mas os números crescentes de envolvidos (a saber: estima-se que hoje no Brasil existam 500 mil catadores²), e a proliferação de formas de organização dos mesmos indicam a real oportunidade de inclusão social a partir desta atividade.

Garantindo que os precursores da reciclagem no Brasil não fossem excluídos ou arrancados do seu ramo de atividade que há anos contribui social e ambientalmente para a realidade do nosso país e garantindo o manejo adequado dos Resíduos Sólidos Domiciliares Secos, é aprovada a

² Segundo o Cempre (Compromisso Empresarial para Reciclagem) e a CNBB (Conferência Nacional dos Bispos do Brasil), há no país cerca de 500 mil catadores de materiais recicláveis. Ver:

<http://www.reciclaveis.com.br/noticias/00307/0030721desemprego.htm>; e
http://cempre.tecnologia.ws/ci_2009-0304_reciclando.php



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Política Nacional de Resíduos Sólidos no ano de 2010, com apoio total aos catadores e incentivo à formação de associações ou cooperativas.

Emas, gera aproximadamente 1.280 Kg/dia de RSD, em todo território urbano, não seria possível cumprir o dever público com a universalização do manejo adequado destes resíduos apenas por meio da associação de catadores, visto que, no momento, não existem catadores diagnosticados no município. A Prefeitura irá incentivar a mobilização de pessoas de baixa renda em trabalhar como catador na Central de Triagem, exemplo Figura 4. Mesmo assim far-se-á necessária, portanto, após o cumprimento da obrigação legal com a inclusão e emancipação dos catadores, a contratação do restante da operação como serviço terceirizado, além da instalação de uma central de triagem que supra a necessidade de triagem deste volume de material gerado.

Figura 4 - Cooperativa de Catadores.



Fonte: Arquivo **REALMIX - GR**

Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação uma rede de comercialização formada por associação e/ou cooperativas de matérias recicláveis para a venda direta nas indústrias compradoras das respectivas matérias-primas.

As metas para os RSD Secos deste Plano de Manejo de Resíduos Sólidos e o Projeto Prioritário de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Secos foram elaborados de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, na Política Nacional de



Saneamento Básico, seus respectivos Decretos Regulamentadores e o Decreto Federal com o Programa Pró-Catador³.

5.1.1 RSD SECOS, SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

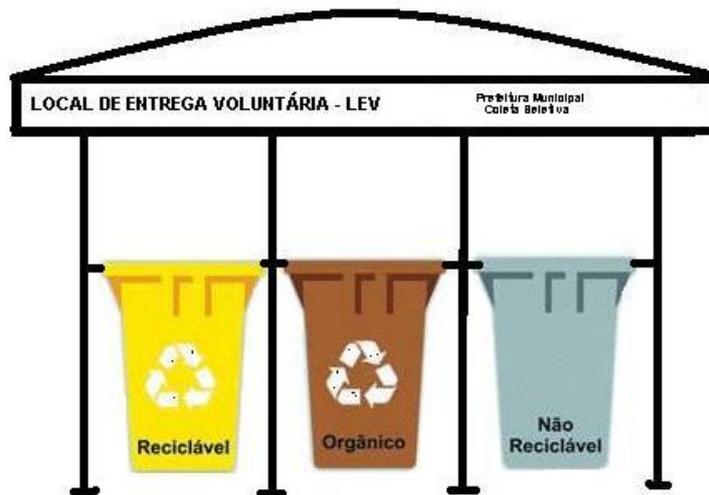
1. Valorizar, otimizar, fortalecer e ampliar as políticas existentes (circuitos de coleta porta a porta, circuitos de coleta em próprios públicos, coleta nos Locais de Entrega Voluntária - LEVs);
2. Inclusão e valorização dos catadores no processo;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
4. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos;
5. Ampliar e capacitar equipe gerencial específica;
6. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia da informação;
7. Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária, com aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental;
8. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;
9. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos;
10. Incentivar a implantação de parque industrial para processamento de materiais recicláveis;
11. Implantar rede monitorada e com operadores de Locais de Entrega Voluntária – LEV;
12. Incentivar o uso de embalagens retornáveis;
13. Implantar Locais de Entrega Voluntária (LEVs) dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) Secos;
14. Reduzir o volume de RSD Secos em aterro.

A Figura 5 mostra um modelo de um sistema e Local de Entrega Voluntário (LEVs)

³ Ver Decreto 7.405/2010 (Decreto do Executivo de 23/12/2010). Em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm



Figura 5 – Projeto de Local de Entrega Voluntária – LEV



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

5.1.1.2 METAS E PRAZOS

1. 2013: Implantação da coleta seletiva para 100% dos resíduos secos gerados, em conjunto com a coleta do restante dos resíduos domiciliares;
2. Reduzir em 80% os resíduos secos dispostos em aterro;
3. 2016: Ampliar a coleta seletiva para os distritos e zona rural;
4. Evolução da redução no tempo:
 - 2011/2013: Redução em 10% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
 - 2013/2014: Redução em 25% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
 - 2015/2016: Redução em 40% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
 - 2017/2018: Redução em 55% do volume de RSD Secos disposto em aterro.
 - 2019/2020: Redução em 70% do volume de RSD Secos disposto em aterro.

5.1.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. Órgãos municipais

- Implantação de processo para a responsabilidade compartilhada entre todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações.

2. Catadores



- Criar associação e estabelecer diálogo específico com as cooperativas e/ou associações da região e Movimento Nacional dos Catadores;
- Incentivar parcerias entre a associação de catadores e os grandes geradores.

3. Operadores

- Disciplinar as ações de operadores públicos e privados na coleta, transporte e destinação.

4. Grandes geradores

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a containerização.

5. Órgãos estaduais e federais

- Disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e implementar a containerização.

6. Setor de comunicação

- Envolver os meios de comunicação (rádio, TV, jornais etc.) na democratização das informações sobre as diretrizes e responsabilidades da política pública; na qualidade de concessões públicas. Tais meios têm responsabilidade sobre a divulgação da política.

5.1.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

- Implantar o projeto da Coleta Seletiva de Resíduos Domiciliares Secos;
- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município; buscar sinergia no âmbito do planejamento, operação e monitoramento.

1. Legais (normas e procedimentos)

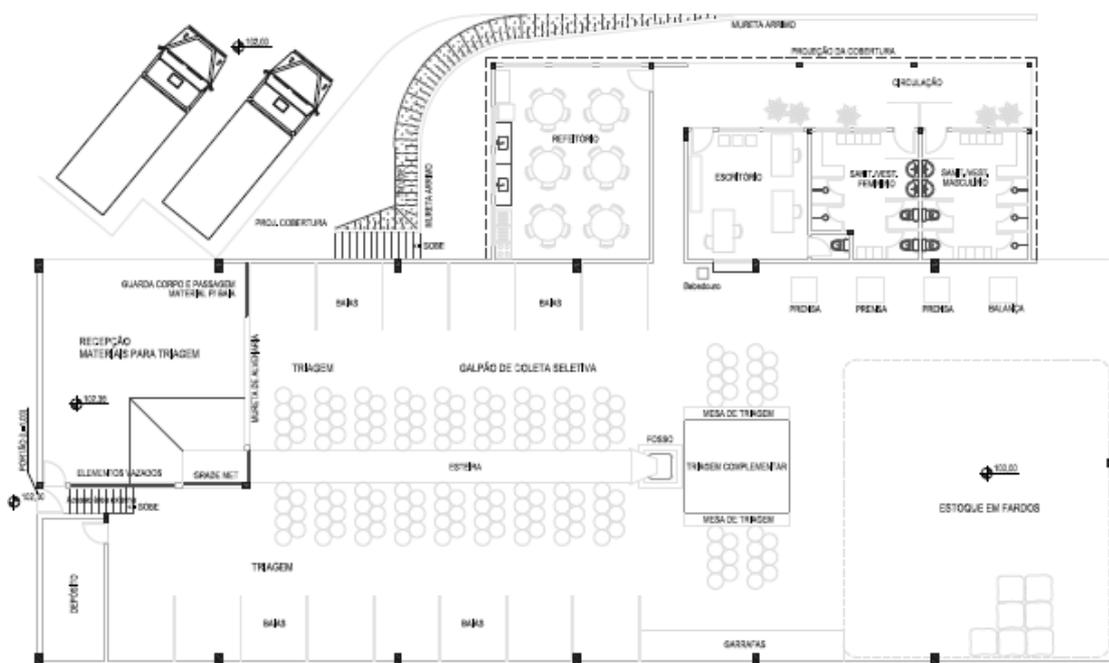
- Elaborar e implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;
- Elaborar termos de compromisso com parceiros públicos;
- Estabelecimento de legislação pertinente.

2. Instalações físicas



- Implementar gestão eficiente visando construir unidades de LEVs para recepção de materiais recicláveis;
- Construir e locar centrais de triagem de resíduos recicláveis, de acordo com o volume de resíduos a serem processados na região de coleta (Figura 6);
- Incentivar criação de espaços adequados para recepção de material – Local de Entrega Voluntária – LEVs com capacitação do funcionário responsável;
- Aprimorar os circuitos de coleta dos órgãos públicos (municipais, estaduais e federais), implantar rede de LEVs “públicos”.

Figura 6 - Galpão de triagem para ser operado pela Associação de Catadores



Fonte: REALMIX – GR, 2013.

3. Equipamentos Instalações físicas

- Adotar equipamentos e recipientes visando à separação rigorosa dos resíduos na fonte geradora;
- Viabilizar caminhões e outros equipamentos de acordo com necessidades e características da região de coleta;



4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Criação de Sistema Municipal de Informações sobre resíduos, com cadastro único de todos envolvidos nas atividades;
- Identificação, cadastramento, enquadramento e fiscalização de pequenos e grandes geradores;
- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivada pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
- Agenda permanente de encontros e seminários para formação de redatores (as), assim como, para gestar embriões de organizações, visando o maior controle social.

5.1.2 RSD SECOS, RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO

5.1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos em todos os órgãos públicos;
2. Incluir e valorizar catadores no processo;
3. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos para disciplinar a redução e a segregação na origem;
4. Implantar local de triagem;
5. Disciplinar segregação dos materiais na origem;
6. Implantar o programa de coleta seletiva solidária;
7. Estabelecer parcerias.

5.1.2.2 METAS E PRAZOS

1. Até 2013/2014: Coletar 90% dos resíduos secos gerados nos órgãos públicos;
2. Até 2014: Recuperar 70% dos RSD Secos dos Geradores Públicos, reduzindo sua disposição em aterro.

5.1.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. Unidades públicas geradoras

- Implantar um processo de responsabilidade compartilhada dos órgãos municipais e assim construir uma simetria de procedimentos e ações;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Estabelecer ações e procedimentos de separação na fonte geradora e monitoramento rigoroso nos órgãos de saúde;
- Criar e implantar o programa “Nossa Secretaria Recicla”.

2. Escolas

- Incentivar o papel dos alunos e professores como formadores de opinião e agentes de mudança de comportamento na escola, na família e nos locais de moradia;
- Incorporar Pais e Mestres na discussão da política;
- Criar e implantar o programa “Nossa Escola Recicla”.

3. Autarquias

- Incluir-las no processo de responsabilidade compartilhada dos órgãos municipais.

4. Órgãos estaduais e federais

- Disciplinar os procedimentos de gerenciamento dos órgãos no município, nos seus planos específicos.

5. Catadores

- Estabelecer diálogo com trabalhadores buscando sensibilização para sua organização em associações e/ou cooperativas, fortalecendo a relação com o movimento nacional e capacitando para emancipação funcional e econômica;
- Identificar, cadastrar e incluir socialmente pessoas desempregadas na Central de Triagem, visando dar suporte e incentivo à sua organização.

6. Operadores

- Capacitar funcionários internos envolvidos na segregação, funcionários envolvidos nas operações de coleta, transporte e destinação.

5.1.2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

- Elaborar planos de gerenciamento para cada órgão ou departamento gerador de resíduos secos, respeitando as ações previstas na Agenda Ambiental da Administração Pública – A3P;
- Incentivar processos organizacionais e de desempenho com emprego de políticas de incentivo como selo de qualidade.
- Reduzir por intermédio da boa gestão, boas práticas e novas tecnologias;



1. Legais (normas e procedimentos)

- Adotar compras e licitações públicas voltadas a empresas com projeto de logística reversa, preferencialmente para produtos originados da reciclagem.

2. Instalações Físicas

- Dispor de espaços físicos adequados para a recepção, triagem, enfardamento, estoque e comercialização de material reciclável.

3. Equipamentos

- Implantar Locais de Entrega Voluntária - LEVs nas repartições municipais que disponham de operadores e espaços adequados;
- Disponibilizar equipamentos e recipientes compatíveis (em termos de volume e manejo) com a recepção de material reciclável.

3. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantar e divulgar cadastro de operadores (transportadores, comerciantes, processadores etc.);
- Agendar permanentemente encontros e seminários visando a formação de reeditores e assim criar agentes de monitoramento e controle da eficácia.

5.1.3 RSD SECOS, RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO

5.1.3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
2. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Secos;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Incluir e valorizar catadores no processo;
5. Fomentar e valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como ação prioritária;
6. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes;
7. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.



5.1.3.2 METAS E PRAZOS

1. 2011 a 2014: Ampliar a coleta e o manejo adequado para 80% dos resíduos recicláveis gerados; Criar cadastro público dos geradores e operadores; Adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos.
2. Até 2013: Reduzir em 70% a massa de RSD Secos dispostos em Aterro.

5.1.3.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. Órgãos municipais

- Capacitar agentes públicos para gerir a Sala de Controle e Monitoramento.

2. Catadores

- Promover diálogo e incentivo para promover a organização de catadores visando sua autonomia funcional e econômica.

3. Operadores

- Operadores da coleta, transporte e destinação deverão ser capacitados para tornarem-se referência e reeditores de procedimentos adequados.

4. Empresas privadas

- Incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores nos âmbitos industrial, comercial e de serviços, na busca da redução por intermédio da boa gestão e novas tecnologias;
- O gestor público deverá promover processos organizativos e de incentivo ao bom desempenho com emprego de políticas de incentivo, como um selo de qualidade para boas práticas.

5. Organizações da Sociedade Civil

- Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, buscar sinergia e implementação de mecanismos para o controle social da política para resíduos sólidos.



5.1.3.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)

- Estabelecer lei específica que faça a adequação da PNRS para a responsabilidade de terceiros e logística reversa em nível local;
- Aplicar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

2. **Instalações Físicas**

- Incentivar criação de espaços adequados para recepção – implantar rede de LEVs com parceiros privados.

3. **Equipamentos**

- Capacitar os Agentes Envolvidos (iniciativas) para adoção de equipamentos e recipientes visando à separação rigorosa dos resíduos secos.

4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivada pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
- Criação de cadastro único de todos envolvidos na atividade, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

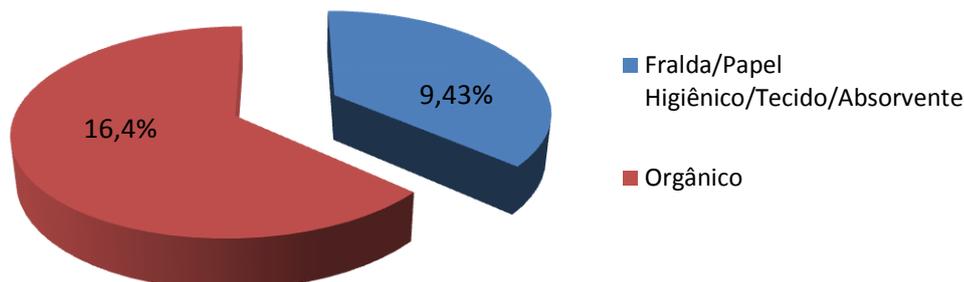
5.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS

A maior geração de resíduos úmidos se dá nos domicílios. Em Emas existem 812 domicílios na zona urbana, segundo dados do IBGE no Censo 2010. Um fator a ser considerado em Emas e nas demais cidades da região é o reaproveitamento dos resíduos úmidos na alimentação de animais, a exemplo de porcos e galinhas. Diversos moradores mesmo não sendo criadores, conhecem alguém que cria animais domésticos e faz a doação de restos de comidas para os proprietários destes animais. Com isso, já temos uma prática cultural de reaproveitamento de grande parte dos resíduos úmidos gerados no município, os números do Gráfico 4 apresentam um panorama da geração destes resíduos.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Gráfico 4 - Perfil dos resíduos domiciliares úmidos.



Apesar da quantidade reduzida de resíduos úmidos, em comparação as demais cidades brasileiras, principalmente se comparados com dados que nos são apresentados das regiões Sul e Sudeste. Mesmo assim, a implantação da coleta seletiva para resíduos úmidos será fator importante para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional, na busca da redução da destinação ao aterro utilizado pelo município, apesar de pouco, com o passar do tempo pode representar muito na geração do chorume.

Os resíduos úmidos não utilizados para doação aos criadores de animais domésticos podem ser reciclados para produção de adubos agrícolas. Esse resíduo é rico em substâncias reaproveitáveis pela atividade agrícola e pela jardinagem. O composto proveniente do seu processamento pode vir a ser importante insumo para uma série de atividades de plantio e manutenção de áreas ajardinadas:

- Quais os limites da produção de composto orgânico de qualidade?
- A produção é dependente da seletividade na fonte, principalmente em grandes geradores, ou de grandes investimentos em processos sofisticados;
- Há a necessidade de priorização da iniciativa de tratamento com os resíduos seletivos oriundos de grandes geradores;
- Prevê-se a alocação da produção na manutenção do sistema urbano de parques, jardins e de áreas verdes públicas e no retorno aos produtores de “hortifruti” (logística reversa);
- O manejo diferenciado, ou coleta diferenciada com a coleta seletiva porta a porta, deverá acontecer na medida em que a coleta seletiva porta a porta de RSD Secos for implantada com apoio nos LEVs, num processo integrado entre a coleta de secos e a de úmidos, considerando as especificidades de coleta, processamento e destinação de cada uma, conforme projeto prioritário de RSD úmidos.



- A indicação adequada é segregar resíduos úmidos limpos dos rejeitos, orientando-se os geradores sobre estes processos.
- Introduzir a variável “educação alimentar” e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;
- Para obter um nível maior de aproveitamento dois obstáculos devem ser vencidos:

1. Uma prática cultural que considera como aproveitável apenas uma parte dos alimentos, em geral são despreza-se talos, folhas e mesmo sementes;
2. Um desconhecimento de como aproveitar os alimentos comumente descartados.

- A quase totalidade dos alimentos vegetais são passíveis de aproveitamento integral;
- No âmbito dos órgãos municipais geradores de resíduos sólidos úmidos, podem se implantar outras práticas de aproveitamento dos alimentos, visando uma geração muito menor de resíduos orgânicos dessa natureza.
- Segundo o Instituto Akatu, no Brasil, o aproveitamento correto de alimentos que são desperdiçados poderia contribuir para diminuir a fome. Só na cidade do Rio de Janeiro, calcula-se que 15 toneladas de alimentos sejam jogadas fora diariamente, comida suficiente para alimentar cerca de 12 mil⁴ pessoas. No Brasil, 70 mil toneladas de alimentos vão para o lixo diariamente, num país onde, a cada cinco minutos, uma criança morre de problemas relativos à fome. São 288 crianças por dia.
- O desperdício, condicionado por fatores culturais, é um sério problema a ser resolvido no Brasil;
- O desperdício econômico no Brasil desvia para o lixo, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 16 bilhões de dólares anuais que poderiam ser transformados em recursos para a população que não têm acesso a bens, serviços e principalmente ao básico alimentar para sua sobrevivência;
- A introdução da variável “educação alimentar” e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício podem ser incentivadas pela Prefeitura de Emas, podendo servir como elemento educativo aos diversos setores e atividades dos órgãos públicos.

5.2.1 ASPECTOS DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ÚMIDOS

ATERROS SANITÁRIOS CONVENCIONAIS

⁴ Ver: Instituto Akatu, em: [http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/nutricao\(2\).pdf](http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/nutricao(2).pdf)



- Em alguns países 20% da geração antropogênica de metano é oriunda de aterros⁵;
Conforme IPCC, 1 tonelada de resíduo gera 6,5% de emissão de metano (gás ao menos 21 vezes mais impactante que o gás carbônico);
- A geração de biogás (com predomínio de metano, um dos gases de efeito estufa - GEE) tipicamente se dá em um longo período de 16 anos que pode durar até 50 anos. Neste tipo de instalação não há recuperação, apenas a queima de parte do metano, que se estima em pequeno percentual, em alguns casos, próximo aos 10%.

ATERROS SANITÁRIOS ENERGÉTICOS

- A recuperação de biogás atinge eficiência de 20 a 40%; há experiências recentes de captura em grandes aterros de capitais mostrando que estas instalações não têm gerado os resultados projetados, considerando os sistemas convencionais de drenagem;
- Gera receita com a comercialização dos créditos de carbono;
- Gera receita com a comercialização da energia.

COMPOSTAGEM SIMPLIFICADA

- É o sistema de digestão aeróbica em leiras a céu aberto;
- Deve-se ter um bom controle operacional para evitar a geração de odores;
- Gera composto para uso público;

COMPOSTAGEM ACELERADA

- É o sistema de digestão aeróbica em galpões, com mecanização de processo, pelo reviramento mecanizado de leiras ou insuflação forçada de ar. O processo é consumidor de energia, entre 50 e 75 kWh por tonelada processada, e se alonga por período em torno de 120 dias.
- Gera composto para uso público

DIGESTÃO ANAERÓBICA EM BATELADA

- A digestão anaeróbica é o processo que mais se expande nos países europeus adiantados, para a destinação dos resíduos úmidos. Elimina a geração de lixiviado e potencializa ao extremo a geração de biogás. No processo descontínuo, em batelada, executado em trincheiras de concreto com cobertura leve, a geração de gás é entre 50 a

⁵ Em: Ministério do Meio Ambiente. ICLEI – Brasil. Plano de Gestão Integrada de Resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, 2012, p. 20.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

100 vezes superior à dos aterros, em período de até 60 dias. Há saldo positivo na geração de energia, entre 75 e 150 kWh por tonelada de resíduo digerida.

- O processo gera receita na forma de biogás (energia e calor), composto orgânico e créditos de carbono.
- Uma ação certamente estratégica diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos será o incentivo à implantação dos chamados econegócios, induzindo, por exemplo, iniciativas de processamento de orgânicos por empreendedores privados.

Aspectos da definição dos objetivos e metas

As metas para os RSD Úmidos deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com o projeto de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos foram elaborados de forma participativa e tomam como base legal a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico e seus respectivos Decretos Regulamentadores.

5.2.2 RSD ÚMIDOS – SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

São os serviços realizados para o atendimento à geração caracterizada como domiciliar, a ela assemelhada, e atendimento às necessidades de limpeza de feiras e varejões, eventualmente podem ser servidos grandes geradores, mediante preço público.

5.2.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Encaminhar progressivamente para tratamento aeróbico e anaeróbico os resíduos da coleta diferenciada de RSD úmidos em feiras e das coletas seletivas em bairro;
2. Divulgar os resultados dos processos de tratamento para redução e produção de biogás e compostos orgânicos e incentivar sua implantação por agentes privados;
3. Reduzir significativamente o volume de RSD Úmidos em aterro;
4. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Secos;
5. Disciplinar os procedimentos de segregação nas feiras, varejões e bairros onde se implante a coleta diferenciada de RSD Úmidos;
6. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;
7. Estruturar e capacitar equipe gerencial específica;
8. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
9. Implantar coleta containerizada, inicialmente em moradias coletivas (condomínios etc.) e expandir conforme a velocidade de aceitação do modelo;



10. Mobilizar as instituições de ensino de município a incluir os temas “tratamento e produção de compostos orgânicos” em sua grade curricular;
11. Introduzir a variável “reduzir a geração de resíduos orgânicos úmidos” por intermédio de educação alimentar e nutricional, para aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício;
12. Incentivar alternativas para reutilizar e reciclar RSD Úmidos;
13. Incentivar a compostagem domiciliar;
14. Incentivar o desenvolvimento de projetos de MDL que permitam à cidade participação no mercado de créditos de carbono, inclusive em projeto de novo aterro sanitário;
15. Incentivar a implantação de ecorenegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.

5.2.2.2 METAS E PRAZOS

- 1 2013 a 2014: Implantação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando-a nas feiras públicas, com processamento inicial em pequenos pátios de compostagem artesanal;
 - Ampliação da Coleta Diferenciada de RSD Úmidos, iniciando no centro e nas áreas comerciais dos demais bairros, iniciando pelos de maior densidade demográfica (onde há maior geração) e, gradativamente para os de menor densidade ao longo do tempo, com final em 2020;
 - Implantação da coleta containerizada em todos os novos empreendimentos imobiliários de grande porte;
6. 2014: implantação da coleta containerizada em condomínios já habitados;
 - Redução gradual da disposição em aterro a partir de 2011, chegando a 40% em 2020, sendo:
 - 10% de 2013 a 2014
 - 20% de 2014 a 2016
 - 30% de 2017 a 2018
 - 40% de 2019 a 2020

5.2.2.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

Estabelecer diálogo diretamente com os geradores, mas também valorizar contatos e intercâmbio com entidades e organizações representativas dos mesmos para sensibilização:

1. **Órgãos municipais:** Implantação de um processo de redução do desperdício e de práticas de educação alimentar em todos os órgãos municipais, construir uma simetria de procedimentos e ações para os geradores de resíduos úmidos;



2. **Operadores:** - Operadores da coleta, transporte e destinação deverão ser capacitados para tornarem-se referência e multiplicadores de procedimentos adequados;
3. **Feiras livres e varejões:** Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com equipamentos adequados, visando a segregação dos resíduos secos e dos alimentos com valor nutricional daqueles a serem encaminhados para produção de composto orgânico;
4. **Movimentos sociais e população em geral:** Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de reeditores; promover a cultura de combate ao desperdício com relação aos alimentos, assim como gerar embriões de organizações para o controle social das atividades aderentes à gestão dos resíduos sólidos na cidade.
5. **Instituições, ONGs, Escolas:** Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento;

5.2.2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Divulgar as novas diretrizes da PNRS e da Política Municipal por intermédio das mídias regional e local; panfletagem; etc.

1. **Legai** (normas e procedimentos)
 - Implementar dispositivo legal disciplinador dos procedimentos de segregação obrigatórios nas feiras e varejões e nos bairros onde se implante a coleta seletiva de RSD Úmidos;
 - Prever a possibilidade de prestação de serviço público de manejo dos RSD Úmidos para grandes geradores, a preço público;
 - Implementar dispositivo legal obrigando uso de tecnologia adequada para a recuperação de metano e processamento de resíduos orgânicos no projeto de aterros sanitários.
2. **Instalações Físicas**
 - Incentivar o contato, por parte de geradores em geral, com soluções técnicas em grande escala para compromissá-los com redução de volume e produção de composto;
 - Promover a implantação da Unidade de Tratamento de Orgânicos para processamento de RSD Úmidos e incentivar a de áreas privadas; seguindo um plano territorial de situação das mesmas, visando cobrir estrategicamente os espaços de localização segundo a demanda.

A Figura 7 destaca um pátio de Tratamento de Resíduos Orgânicos.



Figura 7 - Unidade de Tratamento de Resíduos Orgânicos.



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

3. Equipamentos

- Implantar técnicas e processos de tratamento biológico na Unidade de Tratamento de Orgânicos buscando uma redução consistente do volume de úmidos além da produção de composto orgânico;
- Disciplinar o uso de contêineres adequados, para resíduos secos e úmidos em novos empreendimentos imobiliários de grande porte.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantação de cadastro de geradores e operadores (transportadores, processadores, agentes de compostagem etc.) e divulgação de seus processos e suas metas para redução dos volumes gerados, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final efetivada pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos.

5.2.3 RSD ÚMIDOS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO

- A introdução da “educação alimentar” e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício da Prefeitura Municipal podem servir como elemento educativo aos nutricionistas, chefes de cozinha e gerenciadores dos grandes geradores;
- A prática do desperdício pode ser enfrentada por meio de ações de educação alimentar e nutricional. O processo difunde as técnicas de gerenciamento de produção, seleção,



manipulação, acondicionamento e consumo, além de hábitos alimentares mais saudáveis, com a promoção do aproveitamento das partes não convencionais dos alimentos nas receitas das merendas escolares e refeitórios das autarquias municipais;

- A supressão de vegetação do porte arbóreo, a chamada poda, em propriedade pública ou privada no Município, está subordinada à autorização, por escrito, da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente ou da Secretaria de Infraestrutura Urbana. Trabalhos anteriores da **REALMIX - GR** consideraram, para esta categoria de geradores, uma taxa de 2% sobre o total de resíduos gerados.

5.2.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Implantação de programas tais como: “Nossa Escola Recicla” e “Nossa Secretaria Recicla”, em órgãos geradores de RSD Úmidos e implementar circuitos de coleta diferenciada nos órgãos públicos (municipais, estaduais e federais);
2. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos nos órgãos públicos com maior intensidade de geração;
3. Disciplinar e executar com rigor a segregação na origem;
4. Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados com procedimentos adequados de manejo;
5. Direcionar os produtos da coleta diferenciada para Unidade de Tratamento de Orgânicos por meio de processos biológicos aeróbios e anaeróbios visando redução de volumes, eliminação de GEE e produção de composto orgânico e energia;
6. Firmar parceria para estudo de viabilidade de tratamento conjunto de resíduos orgânicos;
7. Valorizar a implementação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária;
8. Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e promover a capacitação dos funcionários e dirigentes;
9. Capacitar equipes de trabalho em todos os órgãos geradores de RSD Úmidos.

5.2.3.2 METAS E PRAZOS

1. 2013/2014: implantação da coleta diferenciada em 80% dos órgãos públicos geradores de RSD Úmidos;
2. 2013: redução de 40% na geração;
3. 2014: Redução em mais 40% na geração;
4. Promoção da coleta containerizada em todos os novos edifícios;
5. 2014: implantação da coleta containerizada em órgãos públicos e edifícios em funcionamento;



6. Ter como meta de longo prazo (2020) reduzir em 80% a massa de resíduos úmidos de responsabilidade do gerador público em Aterro.

5.2.3.3.1 METAS E PRAZOS – FEIRAS E VAREJÕES

1. 2013: Estabelecer padrão de limpeza e disponibilizar coletores;
2. 2013 a 2016: Elaboração e implantação do Plano de Compostagem;
3. Avanço do aproveitamento de orgânicos, de 2013 a 2016, sendo:
 - 20% em 2013
 - 40% em 2013
 - 60% em 2014
 - 80% em 2015
 - 100% em 2016

5.2.3.3.2 AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura Municipal de Emas;
2. Operador da coleta;
3. Feirantes;
4. Gestores de varejões.

5.2.3.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVA)

1. **Órgãos municipais:** Implantação de processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais (principalmente rede de ensino), construindo uma simetria de procedimentos e ações; Incentivar o debate e articulação entre escolas, refeitórios, na busca da redução da geração, por intermédio da boa gestão e novas tecnologias; Incentivar a educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral dos alimentos e combate ao desperdício na produção das refeições servidas aos funcionários e usuários; Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, buscar sinergia com as atividades que tenham identidade com outros órgãos.
2. **Operadores:** Disciplinar as ações de operadores públicos e privados na coleta, transporte e destinação;
3. **Autarquias e Empresas públicas:** implantar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para as atividades ou tipo de geração específica de órgãos dotados de refeitórios; Incentivar a educação alimentar e nutricional com aproveitamento integral



dos alimentos e combate ao desperdício na produção das refeições servidas aos funcionários;

- 4. Órgãos estaduais e federais:** Cobrar adequação à PNRS e ao mesmo tempo incentivar processos organizativos e de melhoria de desempenho, com emprego de políticas de incentivo como selo de qualidade.

5.2.3.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

- 1. Legais** (normas e procedimentos)

Definir obrigatoriedade do desenvolvimento de planos de gerenciamento em cada órgão ou departamento a fim de executar com rigor a segregação na origem.

- 2. Instalações Físicas**

Elaborar termo de referência para exigir em projetos de edifícios públicos (escolas, hospitais, UBSs, varejões) a incorporação de espaços destinados ao manejo de resíduos secos e úmidos.

- 3. Equipamentos**

Adotar equipamentos e recipientes adequados e padronizados para todos os órgãos da administração, visando a segregação rigorosa na fonte geradora.

- 5. Monitoramento e Controle** (fiscalização)

Estabelecer ações de monitoramento rigoroso nos órgãos com grande geração de resíduos como os da saúde e os da educação e em refeitórios públicos.

5.2.4 RSD ÚMIDOS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO

Grandes geradores, supermercados, restaurantes, tem importante participação na geração dos úmidos. Entretanto não existem dados específicos da geração nestes estabelecimentos de Emas. Trabalhos anteriores da **REALMIX - GR** consideraram, para esta categoria de geradores, uma taxa de 8% sobre o total de resíduos gerados.



5.2.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Disciplinar os procedimentos de segregação rigorosa nos grandes geradores, os fluxos de RSD Úmidos e a exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
2. Direcionar os produtos da coleta diferenciada para Unidade de Tratamento de Orgânicos por meio de processos biológicos aeróbios e anaeróbios visando redução de volumes, eliminação de GEE e produção de composto orgânico e energia;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;
4. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Úmidos;
5. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
6. Valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como ação prioritária;
7. Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados com procedimentos adequados de manejo;
8. Incentivar a criação de espaços adequados para recepção e separação;
9. Estabelecer novas e ampliar parcerias existentes na concretização de acordos setoriais também no manejo de úmidos;
10. Incentivar parcerias, trocas de experiências e de novas tecnologias e compartilhamento de alternativas de tratamento entre os grandes geradores;
11. Incentivar a implantação de ecomércio, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos.

5.2.4.2 METAS E PRAZOS

1. 2013: Apresentação de proposta de lei condizente com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, para nível local, aprovação e regulamentação da mesma;
2. 2014: Ampliação da coleta diferenciada para 80% dos resíduos gerados;
 - Reduzir em 80% os RSD Úmidos dispostos no aterro:
 - 2013/2014: Redução em 10% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
 - 2014/2016: Redução em 20% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
 - 2017/2018: Redução em 30% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
 - 2019/2020: Redução em 40% do volume de RSD Úmidos disposto em aterro.
3. Implantação da Coleta containerizada em todos os novos empreendimentos: imediato;
4. 2014: Implantar coleta containerizada em locais já habitados.



5.2.4.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações na relação de cada órgão com geradores privados;
2. **Grandes geradores:** (restaurantes, bares, redes de comida rápida, supermercados, hotéis, empresa de distribuição de energia elétrica – podas de árvore) incentivar o debate e articulação entre eles na busca da redução por intermédio da boa gestão e adoção de novas tecnologias:
 - Incentivar que se altere, entre os grandes geradores de resíduos úmidos, a prática do desperdício por meio de ações de educação alimentar e nutricional difundindo, além de hábitos alimentares mais saudáveis, técnicas de gerenciamento de produção, seleção, manipulação, acondicionamento e consumo, não ficando restrito ao aproveitamento das partes não convencionais dos alimentos.
 - Capacitar os agentes envolvidos na adoção de equipamentos e recipientes e sua correta utilização visando a separação rigorosa;
3. **Operadores** da coleta, de aterro, recicladores e processadores públicos deverão ser considerados como agentes ambientais, com todas as responsabilidades que isso acarreta;
4. **Empresas privadas:** incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores no âmbito industrial, comercial e de serviços na busca da redução por intermédio da boa gestão e novas tecnologias baseadas na PNRS;
5. **Organizações da Sociedade Civil:** promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município, para buscar sinergia, além de promover processos organizativos e de melhoria de desempenho com emprego de políticas de incentivo, como selo de qualidade para boas práticas.

5.2.4.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Inserir no Código de Postura do município normas técnicas visando implantação de espaços específicos para manejo de resíduos secos e úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos: localização, revestimentos, ventilação, insolação, equipamentos, higienização etc.;
 - Estabelecer dispositivo de lei que determine as diretrizes para atividades de manejo de resíduos úmidos pelos grandes geradores.



2. Instalações Físicas

- Elaborar termo de referência para implantação de espaços específicos de manejo de resíduos secos e úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos e outros grandes geradores.

3. Equipamentos

- Definir modelos de recipientes para manejo de resíduos úmidos em estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Modernização da fiscalização das ações de manejo e disposição final, efetivadas pelos geradores, transportadores e receptores de RSD Úmidos;
- Criação de cadastro único de todos envolvidos na atividade, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

5.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES INDIFERENCIADOS

O Diagnóstico desenvolvido em Emas demonstrou que, atualmente, excetuada uma muito pequena fração de resíduos secos, a totalidade dos resíduos domiciliares é tratada como rejeito. Este Plano define as políticas para a coleta seletiva crescente de resíduos e, de acordo com a discussão técnica realizada, assume que os resíduos domiciliares de coleta indiferenciada (desejável como minoritária ao longo do tempo) só devem ser caracterizados como rejeitos depois de esgotados os esforços para cumprimento da ordem de prioridades para a gestão e gerenciamento definidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Considerando-se ainda as diretrizes da Política Nacional de Mudanças Climáticas, e os sérios impactos causados pela disposição de resíduos de composição predominantemente orgânica em aterros (emissão de GEE, em maior parte não captável, em longo período de tempo), adotou-se como perspectiva o tratamento dos resíduos úmidos em processo anaeróbico contínuo, precedido da triagem de resíduos e sucatas secas presentes, com total segurança ambiental.

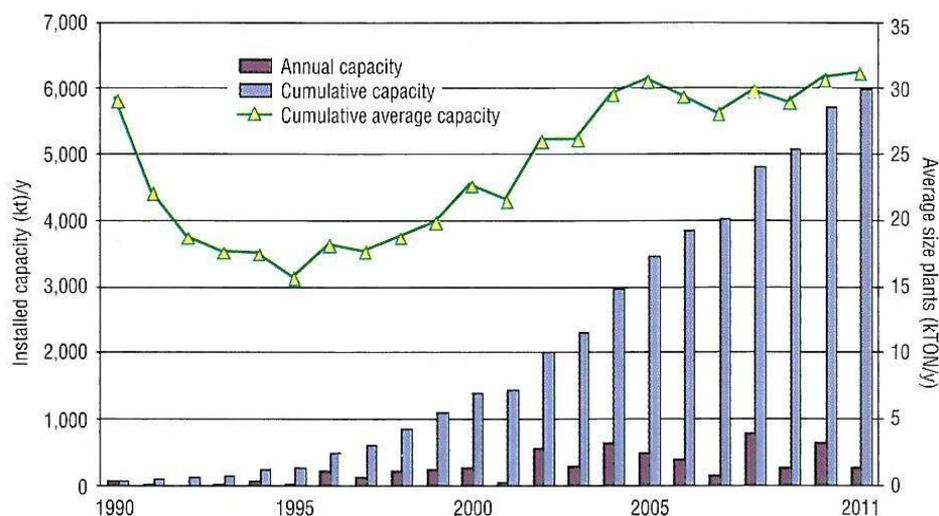
A digestão anaeróbica contínua é dominante nos países europeus, entre os processos de biodigestão para destinação dos resíduos úmidos. Elimina a geração de lixiviado⁶ e potencializa

⁶ Os aterros de resíduos sólidos urbanos têm alguns problemas associados ao seu funcionamento, um deles é a produção do lixiviado. O lixiviado é o líquido resultante dos processos físico-químicos e da degradação biológica da fração orgânica dos resíduos sólidos, somado à água de chuva que percola, através das células do aterro, umidade dos resíduos e intrusão de água subterrânea (El-Fadel et al., 2002). In: FREITAS, B. O. (2009). **Remoção de nitrogênio de lixiviado de resíduos sólidos urbanos por meio do processo nitrificação/desnitrificação via nitrito em reator em bateladas sequenciais**. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos



ao extremo a geração de biogás. No processo contínuo, em digestores de concreto, a geração de gás é entre 50 a 100 vezes superior à dos aterros, em ciclos de período bastante curtos, de até 21 dias. Há saldo positivo na geração de energia derivada da eliminação dos GEE, entre 75 e 150 kWh por tonelada de resíduo digerida. O processo gera receita na forma de biogás (energia e calor), composto orgânico e créditos de carbono. O gráfico 5 demonstra a evolução da capacidade de biodigestores instalados em uma comunidade Europeia.

Gráfico 5 – Evolução da capacidade de biodigestores instalada em Comunidades Europeias.



Fonte: Biocycle, 2011.

O tratamento anaeróbico permite significativa redução de volumes e estabilização da matéria sólida, que pode ser levada até a produção de composto orgânico, caso exista demanda de mercado para este tipo de material. Os produtos do processo designado que, não tendo possibilidade de colocação em mercado como composto orgânico, sejam caracterizados como rejeitos aterráveis, serão dirigidos ao aterro sanitário utilizado pelo município de Emas.

Há, dessa forma, integral respeito às diretivas da recente legislação brasileira sobre emissões, racionalidade no uso de energia, inclusão social e gestão ambientalmente segura de resíduos, com:

- Respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento, antecedendo à disposição final, os esforços pela não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento, nesta já normatizada ordem (PNRS, Lei 12.305, Art.9º);

Hídricos, Publicação PTARH.DM-126/2009, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, p. 80.



- b) Respeito à exigência legal de priorização das cooperativas e associações de catadores no processo de recuperação de resíduos, em sua coleta e triagem (PNRS, Lei 12.305, Art.36º, §1º);
- c) Respeito à exigência definida nos documentos disciplinadores, pelo uso racional de energia na prestação dos serviços públicos (PNRS, Decreto 7217, Art.3º, V);
- d) Respeito ao compromisso nacional de redução de emissões e gases de efeito estufa – GEE (PNMC, Decreto 7390, Art. 6º).

5.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

- 1. Manter a disposição final do RSD Indiferenciados em Aterro Sanitário, com taxas de disposição per capita decrescentes em função da ampliação do manejo diferenciado de RSD Secos e Úmidos;
- 2. Preceder a disposição final por tratamento biológico que buscará a redução significativa do volume aterrável e a recuperação plena e eliminação dos gases gerados;
- 3. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Indiferenciados;
- 4. Adequação do sistema e dos equipamentos de coleta (containerização);
- 5. Manter e adequar coleta domiciliar com índice de cobertura de 100%;
- 6. Provocar o debate e articulação entre grandes geradores para adoção de procedimentos e ações em parceria voltadas à redução de rejeitos, produção e utilização de composto orgânico;
- 7. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos no setor, acompanhado de evento que demarque a política;
- 8. Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
- 9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização aos fluxos de grandes geradores;
- 10. Analisar o projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL preparado para o aterro sanitário.

5.3.2 METAS E PRAZOS

- 1. 2014: Cenário de implantação de processos biológicos de redução dos resíduos;
- 2. Redução de 75% da massa disposta em aterro, entre 2013 e 2020:
 - 15% de 2013;
 - 30% de 2013 a 2014;
 - 45% de 2015 a 2016;
 - 60% de 2017 a 2018;
 - 75% de 2019 a 2020.



3. Redução significativa dos RSD Indiferenciados gerados em instalações públicas, pela ampliação da segregação rigorosa na fonte geradora até 2014;
4. Redução do volume disposto em Aterro, de RSD Indiferenciados gerados em instalações públicas, até 2014;
5. 2013-2014: obediência à PNRS com a definição do Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

5.3.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Feiras livres e varejões:** Implantar sistema de descarte com segregação para alimentos ainda com valor nutricional e para aqueles que serão encaminhados para produção de compostos;
2. **Órgãos Geradores:** Executar a segregação na origem, para redução dos indiferenciados, em todos os setores da administração pública no município;
3. **Restaurantes, bares, pousadas e similares:** Buscar diálogo entre os grandes geradores por intermédio do sindicato que os agrega, para firmarem acordos setoriais para redução dos RSD Indiferenciados, por meio da coleta seletiva e tratamento;
4. **Supermercados:** promover diálogo da rede varejista com seus fornecedores de hortifruti, visando realizar processos de produção de composto orgânico visando redução e para uso pelos próprios produtores/fornecedores, fechando o ciclo da cadeia produtiva;
5. **Entidades representativas dos geradores no âmbito industrial, comercial e de serviços:** Incentivar o debate e articulação visando construir processos inter setoriais conjuntos;
6. **Operadores com podas de árvores:** Implantar nas várias regiões da cidade: cursos de capacitação; instalações para processar os materiais; espaço de exposição de alternativas de uso e comércio dos produtos;
7. **Operador do aterro:** promover a discussão e implementação de metas sobre a redução do volume aterrável e produção de compostos dos resíduos orgânicos;
8. **Operadores do sistema de coleta; aterramento; tratamento prévio e processamento; e reaproveitamento de materiais recuperados:** Estabelecer "cultura" de cuidados, rigor e responsabilidades à luz da PNRS;
9. **Órgãos municipais:** Construir ações transversais entre órgãos municipais como Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Infraestrutura Urbana, Vigilância Sanitária.



5.3.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Utilizar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos como instrumento orientador dos responsáveis pelos órgãos da administração pública;

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Elaborar e implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para os Resíduos Sólidos;
 - Definir novos procedimentos em Regulamento de Limpeza Urbana;
 - Introduzir dispositivo de legislação obrigando precedência de atividades e campanhas de informação ambiental nas regiões sob migração para o sistema de coleta containerizada;
 - Introduzir dispositivo de legislação obrigando triagem e tratamento prévios de resíduos com presença significativa de matéria orgânica para redução de seu volume;
2. **Instalações Físicas**
 - Implantar novas tecnologias, de instalações e sistemas de processamento biológico para redução do volume dos orgânicos;
 - Promover estudos para nova área de disposição final, associada a processamento prévio;
 - Capacitar operadores da coleta e operadores de aterro sanitário na manutenção de instalações; capacitar gestores dos órgãos públicos;
 - A disposição final deverá ser obrigatoriamente em aterro sanitário.
3. **Equipamentos**
 - Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados e padronizados para a correta segregação em próprios públicos;
 - Orientar para que equipamentos e recipientes de manejo dos resíduos sejam condizentes com a segregação dos vários tipos.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Estabelecer parceria entre administração pública e instituições de pesquisa para desenvolvimento de tecnologia e monitoramento dos resultados do tratamento dos resíduos orgânicos;
 - As operadoras de coleta deverão estabelecer processos e ferramentas de controle que identifiquem as posturas de segregação, por parte de todos os geradores; as informações georeferenciadas irão alimentar o banco de dados do Sistema de Informações e indicar locais, bairros e logradouros onde deve haver trabalho de educação ambiental a fim de corrigir eventuais posturas inadequadas;



- Promover a identificação e cadastramento dos grandes geradores e transportadores de resíduos.

5.4 RESÍDUOS VOLUMOSOS

A Figura 8 exemplifica os resíduos volumosos presentes em ambientes inadequados perante as condições ambientais e sanitárias de determinadas localidades.

Figura 8 – Resíduos Volumosos.



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

A geração desses resíduos tem sido alimentada, em grande medida, pelas campanhas exaustivas de propaganda e marketing dos grandes varejistas, que de forma cíclica, ao longo do ano, invadem os meios de comunicação com ofertas que motivam o consumo. É reconhecível que, a cada “liquidação” destes varejistas, grande quantidade de sofás, cadeiras, mesas e uma infinidade de outros volumes domésticos é “desovada” nos logradouros, ruas e praças, sinal de “renovação” do mobiliário dos lares da cidade.

O momento que passa a economia brasileira, conjugada com a ascensão de classes sociais e sua inclusão no mercado de consumo, tem aumentado a geração desse tipo de resíduo. Fazer um esforço de se reaproveitar os materiais, as partes renováveis e criativamente estabelecer novos usos a esses resíduos poderá significar grande redução da disposição dos mesmos em aterro.

5.4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS – SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO



5.4.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Valorização, fortalecimento e ampliação das políticas existentes com complementação da rede de LEVs, universalizando a cobertura do território municipal destinada à recepção de Volumosos provenientes dos pequenos geradores;
2. Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, comerciantes, importadores de móveis e eletrodomésticos e a população consumidora;
3. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RSD Volumosos;
4. Disciplinar a ação dos agentes e o fluxo dos resíduos para as áreas adequadas;
5. Promover o incentivo ao reaproveitamento como geração de renda nas várias regiões da cidade;
6. Aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental;
7. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de Resíduos Sólidos Volumosos;
8. Ampliar capacidade da equipe gerencial específica;
9. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
10. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras deste tipo de resíduo.

5.4.1.2 METAS E PRAZOS

1. Cenário de Ampliação da Operação Cata-Treco: captar 100% dos resíduos gerados: até 2020;
2. Implantação periódica e sistemática das Oficinas/Escola para apoiar a Operação Cata Treco;
3. Incentivar a formação de cooperativas para expansão da atividade;
4. Cenário de Redução dos Volumes dispostos em Aterro ao longo do tempo:
 - 20% de 2013
 - 40% de 2013 a 2014
 - 80% de 2015 a 2016
 - 90% de 2017 a 2018
 - 100% de 2019 a 2020.

5.4.1.3 AGENTES EVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** Implantação de um processo permanente de reaproveitamento ou reciclagem dos materiais em todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura; Implantar circuitos de coleta para a



Operação Cata-Treco nas bacias de contribuição da rede de LEVs, complementando o papel destas instalações; Promover encontros, seminários, concursos e exposições da produção feita a partir do incentivo ao reaproveitamento de volumosos.

2. **Catadores:** Incentiva a identificação de talentos e sensibilizar para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em marcenaria, tapeçaria etc., visando a emancipação funcional e econômica.
3. **Operadores:** capacitar operadores da coleta, processadores, gestores de oficinas/escola etc.
4. **Oficinas/Escola:** implantar instalações para processar os materiais com espaço de exposição e comércio dos produtos, nas várias regiões da cidade, em conjunto com os cursos de capacitação.
5. **Fabricantes e distribuidores:** incentivar os grandes e pequenos varejistas e fabricantes no debate e articulação entre eles; chamá-los para parcerias na produção e manutenção das Oficinas/Escola; objetivar constituição de frota de veículos para coleta em um processo para implantação da responsabilidade compartilhada.
6. **Movimentos sociais e população em geral:** Agenda permanente de encontros e seminários visando a formação de reeditores assim como gerar embriões de organizações.
7. **Instituições, ONGs, Escolas, etc.:** Incentivar o papel de formadores e promotores de conhecimento e desenvolvimento de técnicas e design desses produtos; promover concursos e exposições.

5.4.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Revisar a legislação existente, em conjunto com o RCD.
2. **Instalações Físicas**
 - Criar a Operação Cata-Treco associada a pontos de reciclagem, oficinas/escola e LEVs;
 - Implantar Oficinas/Escola, com a PREFEITURA MUNICIPAL DE OLHO D'ÁGUA induzindo parcerias;
 - Universalizar cobertura de instalações destinadas à recepção de Volumosos dos pequenos geradores (LEVs), entendido como serviço público municipal; viabilizar operação da ATT e solução para disposição final.



3. Equipamentos

- Equipar a Operação Cata-Treco com veículos dimensionados para os circuitos e volume de coleta.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantação e divulgação de cadastro de operadores (transportadores, processadores, comerciantes etc.);

- Redução radical do volume em aterro, com procedimentos de recusa de aterramento conforme a carga apresentada.

5.4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO

5.4.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Criar a 1ª Oficina/Escola de reaproveitamento de Volumosos em local estratégico, com visibilidade;
2. Aprimorar o Circuito de Coleta nos Órgãos Públicos (Município, Estado e Federação); implantar modelo para parcerias futuras.
3. Estabelecer e implantar Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RS Volumosos em todos os órgãos públicos;
4. Inclusão e valorização dos catadores no processo; investir na formação técnica daqueles que mostrarem “talento”, aptidão ou interesse no aprendizado da atividade de reciclagem ou reaproveitamento de móveis e utensílios;
5. Fomentar e valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária;
6. Estabelecer novas parcerias.

5.4.2.2 METAS E PRAZOS

1. De 2013 a 2014: coletar 100% dos volumosos gerados, continuamente;
2. Zerar disposição em aterro dos resíduos volumosos gerados por instituições públicas até 2014.

5.4.2.3 AGENTES ENNVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** Implantação de um processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais, construir uma simetria de procedimentos e ações; Incentivar o debate e articulação entre os grandes geradores, como escolas, hospitais e outros órgãos públicos na busca do reaproveitamento e restauração dos materiais



permanentes; Buscar sinergia, integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município;

- 2. Cooperativas de Trabalhadores:** Estabelecer diálogo para a formação de Cooperativas com atuação específica na atividade de reaproveitamento e recuperação de móveis;
- 3. Órgãos estaduais e federais:** Incentivar processos de cooperação com a política municipal.

5.4.2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

- 1. Legais** (normas e procedimentos)
 - Estabelecer as posturas municipais com relação aos volumosos dos próprios municipais;
- 2. Instalações Físicas**
 - Implantar ATT como solução de transbordo dos materiais de geração pública;
 - Implantar unidades (oficinas) executoras de serviços de manutenção e restauração;
- 3. Equipamentos**
 - Aparelhar a unidade (oficina) de manutenção e restauração com ferramentas leves e pesadas para atender as demandas municipais;
- 4. Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Fiscalização intensa dos locais de deposição irregular;
 - Estabelecer banco de dados georeferenciado dos pontos históricos de deposição irregular;
 - Incorporar o histórico de reaproveitamento e restauro executados nos equipamentos (tantos quantos ocorrerem) ao cadastro patrimonial de cada peça.

5.4.3 RESÍDUOS SÓLIDOS VOLUMOSOS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO

5.4.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RS Volumosos;
2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RS Volumosos;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;



4. Provocar o debate e articulação para os acordos setoriais locais com varejistas, fabricantes, transportadores, fornecedores de matéria prima e importadores;
5. Valorizar a extensão da vida útil dos artefatos por intermédio da requalificação, restauro e reciclagem;
6. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos;
7. Fomentar e valorizar a aplicação da Política Municipal de Educação Ambiental como ação prioritária.

5.4.3.2 METAS E PRAZOS

1. Eliminar 100% da presença dos Resíduos Volumosos em Deposições Irregulares até 2020.

5.4.3.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Operadores da coleta e transporte:** estabelecer uma “cultura” de cuidados nas operações, com a finalidade de valorizar os materiais a serem reciclados, processados e reaproveitados.
2. **Grandes Geradores:** Incentivar o debate e articulação nos âmbitos industrial, comercial e importadores para formalização de acordos setoriais em nível local e regional.
3. **Organizações da Sociedade Civil:** Promover integração de papéis e buscar ações conjuntas com os gestores da política no município, a fim de promover processos organizativos e de incentivo às boas práticas.

5.4.3.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Obediência à legislação atual.
1. **Instalações Físicas**
 - Implantar ATT como solução de transbordo dos materiais de geração privados;
 - Implantar unidades (oficinas) executoras de serviços de manutenção e restauração.
2. **Equipamentos**



- Aparelhar a unidade (oficina) de manutenção e restauração com ferramentas leves e pesadas para atender as demandas municipais.

3. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Intensificação das ações de fiscalização.

5.5 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

A gestão e manejo de resíduos da construção e demolição estão disciplinados, desde 2002, pela Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. As legislações recentes, que regram o saneamento básico e definem a política nacional para os resíduos sólidos incorporaram as diretrizes gerais desta resolução e posicionam suas definições no arcabouço regramentário do saneamento e gestão do conjunto dos resíduos.

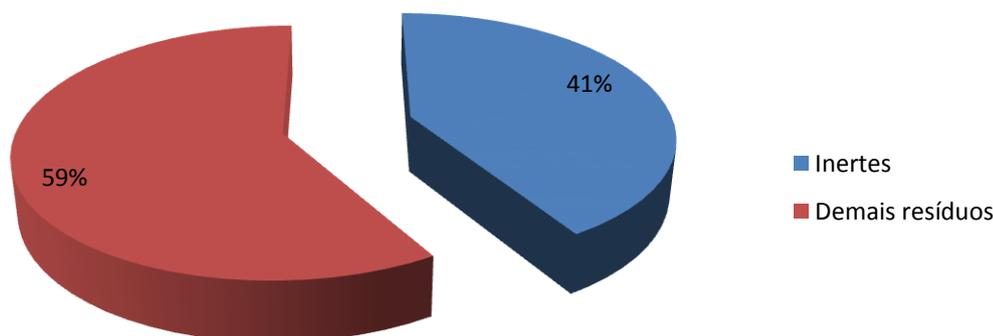
A abordagem realizada neste Plano Municipal incorpora, portanto, além das diretrizes da citada resolução, as definidas na Lei 11.445/2007 – Lei Nacional do Saneamento Básico e na Lei 12.305/2010 – Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No processo de consolidação urbana que o país atravessa nos últimos decênios, é compreensível que o esforço de gestão tenha, num primeiro momento, focado o manejo adequado e sustentável dos resíduos domiciliares e dos gerados nos estabelecimentos de atenção à saúde – os mais impactantes no ambiente. Em que pese o quadro de carências que ainda persiste, é inegável o avanço desses segmentos, sobretudo nos maiores centros urbanos do país.

Por outro lado, dados levantados em diversas localidades e confirmados no Diagnóstico em Emas mostram que resíduos da construção civil têm uma participação importante no conjunto dos resíduos produzidos, alcançando 41,3% do total coletado. Tais dados mostram, também, que a ausência de gerenciamento adequado para tais resíduos está na origem de graves problemas ambientais, sobretudo em cidades com de pequeno porte e em processo de expansão ou renovação urbana, como Emas, o que demonstra a necessidade de consolidar a implantação de políticas públicas especificamente voltadas para estes resíduos.



Gráfico 6 – Geração de RCD em Emas.



A Resolução nº 307, aprovada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA em 2002 criou instrumentos para avançar no sentido da superação dos problemas ambientais oriundos do mau gerenciamento, definindo responsabilidades e deveres e tornando obrigatória em todos os municípios do país e no Distrito Federal a implantação pelo poder público local de Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil.

A Resolução nº 307 também determina para os geradores a adoção, sempre que possível, de medidas que minimizem a geração de resíduos e sua reutilização ou reciclagem; ou, quando for inviável, que eles sejam reservados de forma segregada para posterior utilização da fração triturável. Segundo a Resolução CONAMA os Resíduos da Construção Civil são:

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

A Resolução nº307 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.

A Figura 9, refere-se as práticas de organização dos resíduos em canteiros de obras, visando o manejo da destinação adequada.



Figura 9 – Organização de resíduos em canteiro de obras



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

Finalmente, em 2010, é aprovada e regulamentada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, onde o RCD é enquadrado na responsabilidade compartilhada, fazendo com que todo e qualquer gerador tenha responsabilidades no manejo adequado deste resíduo: poder público local, grandes geradores, importadores, comerciantes, fabricantes, distribuidores e pequenos geradores, conforme parágrafo a seguir:

Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

O Resíduo da Construção e Demolição RCD tem importância fundamental no conjunto dos resíduos, pois possui altos índices de geração, chegando a um total atual de 713,2 Kg/dia apenas no município de Emas. Caracteriza-se, portanto, um vasto cenário legal e normativo para os Resíduos da Construção e Demolição e com base nele foi construído as metas para o manejo do RCD.

5.5.1 RCD – SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.5.1.1 BJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Universalizar a cobertura, em nível municipal, dos Locais de Entrega Voluntária (LEVs)
- LEVs, instalações destinadas à recepção de RCD provenientes dos pequenos geradores, entendido como serviço público municipal;



A Figura 10 exemplifica como são depositados os resíduos da construção civil, quando não se tem organização nos serviços públicos de limpeza e manejo.

Figura 10 – Situação anterior ao LEV



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2013.

2. Ampliar a eficácia da coleta diferenciada e aperfeiçoar a capacidade operacional dos LEVs, com campanhas educativas;
3. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCD;
4. Ampliar a capacidade da equipe gerencial específica;
5. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação;
6. Incentivar a reciclagem e o reaproveitamento com a implantação de econegócios;
7. Instituir, a nível local, a responsabilidade compartilhada com os fabricantes e comerciantes de insumos para a construção;
8. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.



A Figura 11 destaca a importância do uso de artefatos na construção civil proveniente de materiais reaproveitados da própria construção civil, mostrando a que essa iniciativa pode gerar importantes lucros.

Figura 11 – Uso de artefatos com agregados reciclados.



Fonte: Arquivo da Companhia Paulistana Obra Limpa, 2013.

5.5.1.2 METAS E PRAZOS

1. Receber nos LEVs 100% do RCD gerado em pequenas obras e intervenções;
2. 2014: Implantar 5 LEVs, 1 ATT;

5.5.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** construir uma simetria de procedimentos nas ações externas à Prefeitura, principalmente no tocante a Secretaria de Infraestrutura Urbana;
2. **População em geral, incluso transportadores:** Agenda permanente de encontros e seminários visando à formação de multiplicadores (as) e o uso exclusivo dos LEV para destinação;
3. **Produtores e distribuidores:** incentivar os grandes e pequenos varejistas e produtores no debate e articulação entre eles; difundir o processo de responsabilidade compartilhada;



4. **Operadores:** capacitar operadores da Rede de LEV, transportadores etc.

5.5.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Revisar e atualizar a legislação municipal existente, incorporando as diretrizes de corresponsabilidade da PNRS;
2. **Instalações Físicas**
 - Implantar LEVs em áreas de urbanização de sub moradias;
3. **Equipamentos**
 - Garantir que os equipamentos utilizados na Rede de LEVs sejam adequados à operação em pequenas áreas;
5. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Identificação, cadastramento, enquadramento, monitoramento e fiscalização de transportadores;
 - Identificação, cadastramento e monitoramento das deposições irregulares remanescentes.

5.5.2 RCD - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO

5.5.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para as obras de todos os órgãos públicos;
2. Reduzir ao máximo e dar destinação adequada à totalidade do RCD gerado;
3. Capacitar gestores públicos para o cumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
4. Firmar parcerias para capacitar agentes das várias etapas do processo;
5. Desenvolver esforços para a adesão das instituições de responsabilidade do Estado e da União aos objetivos municipais;



5.5.2.2 METAS E PRAZOS

1. 2014: cumprimento pleno das diretrizes da Lei nº 12.305/2010;
2. 2014: monitoramento da redução e destinação adequada a 100% do RCD gerado.

5.5.2.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:**
 - Construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura, principalmente no tocante as Secretaria de Infraestrutura Urbana, Saúde, Ação Social, Educação;
 - Implantação de um processo permanente de reaproveitamento ou reciclagem dos materiais de todos os órgãos municipais.
2. **Operadores:**
 - Disponibilizar cadastro de transportadores e receptores licenciados a todos os órgãos municipais envolvidos.

5.5.2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Definir termos de referência para o planejamento do gerenciamento de RCD por todos os órgãos municipais;
 - Exigir cumprimento do plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição nas obras licitadas.
2. **Instalações Físicas e Equipamentos**
 - Implantar a usina de reciclagem na Central de Triagem e instalar outras em novos locais do território municipal;
 - Na execução direta de obra deverá fazer parte dos procedimentos, o planejamento do canteiro e incluir espaços de armazenagem dos resíduos, compatíveis com o volume gerado.
3. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Apresentação do Plano de Gerenciamento de RCD ao Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos, acompanhado de Relatório do Monitoramento do Fluxo dos RCD gerados;
 - A fiscalização e medição de obras públicas executadas por terceiros seguirão as mesmas determinações para execução direta da obra.



5.5.3 RCD – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO

5.5.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Ajustar os procedimentos para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para RCD;
2. Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RCD;
3. Aplicar os novos instrumentos de controle e fiscalização;
4. Induzir a redução, reutilização, reciclagem e destinação correta dos RCD gerados;
5. Firmar parcerias para capacitar agentes das várias etapas do processo;
6. Incentivar a implantação de ecoregócios, com unidades privadas de reaproveitamento e reciclagem das várias classes de RCD.

5.5.3.2 METAS E PRAZOS

1. Até 2014: Implantação de 100% dos objetivos e instrumentos de gestão.

5.5.3.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura, no tocante ao relacionamento com executores de obras licitadas;
2. **Grandes geradores:** Construção Civil do Estado de Paraíba:
- buscar parcerias para formalização crescente dos processos.

5.5.3.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
- Utilização de instrumento de chamamento público para identificação de áreas privadas para manejo e disposição final de RCD classe A;
1. **Instalações Físicas**
- Identificação de iniciativas privadas e licenciamento de novas áreas para manejo do RCD;
2. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Registro dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das obras licenciadas no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Criação de cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

5.6 LIMPEZA CORRETIVA

- A Limpeza Corretiva é a ação realizada pelo poder público municipal em locais de deposição irregular de resíduos sólidos, quando o responsável não é identificável ou individualizável.
- É sabido que o descarte de resíduos não pode ser feito em qualquer local, horário e com qualquer tipo de acondicionamento, mas estas são regras que nem sempre são cumpridas. Mesmo os grandes geradores muitas vezes as descumprem buscando gastos menores do que os com a disposição final ambientalmente adequada, descartando seus resíduos em ruas, córregos, praças etc.
- O Município de Emas combaterá a deposição irregular com medidas de inibição da mesma, como por exemplo, pela implantação de Locais de Entrega Voluntária – LEVs, distribuídos pelo território. A implantação de LEVs na cidade trará resultados significativos de redução da Limpeza Corretiva, cerca de 40%, e com a ampliação da rede, com a otimização da capacidade de recebimento de cada uma das unidades, com campanhas de educação ambiental e com a implantação da fiscalização modernizada e dirigida, é possível reduzir muito significativamente as ocorrências de descarte irregular no município.
- A estratégia traçada para o cumprimento da obrigação municipal com a triagem de resíduos, dispendo em aterro apenas rejeitos, será a adoção de triagem em campo, no próprio processo de Limpeza Corretiva, com a condução dos materiais ao seu destino correto.

5.6.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.6.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Reduzir em 95% o volume atual de Limpeza Corretiva na cidade;
2. Reformular frequência de execução dos serviços;
3. Zerar os pontos viciados de descargas irregulares constantes, pelo aumentar da frequência de limpeza corretiva.
4. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização das descargas irregulares, agregando tecnologia de informação;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

5. Implantar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de Limpeza Corretiva e o fluxo ordenado até as Áreas de Triagem e Transbordo e outras áreas de destinação;
6. Incentivar a redução, o reuso e a reciclagem;
7. Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

Conforme o Quadro 5, a sequência da carga deve ser organizada de acordo como o tipo de resíduo, para se obter uma maior organização da limpeza corretiva.

Quadro 5 – Organização de limpeza corretiva.

TIPO DE RESÍDUO	CARGA
Galhos	1ª
Volumosos	2ª
Solo	3ª
Concreto	4ª

Fonte: REALMIX – GR, 2013.

5.6.1.2 METASE PRAZOS

1. Redução da limpeza corretiva de todas as tipologias de resíduos até 2020, sendo:
 - 20% em 2013
 - 40% em 2014
 - 60% em 2014
 - 95% em 2020
2. Implementar a triagem obrigatória em campo.

5.6.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVA)

1. **Órgãos municipais:** Construir uma simetria de procedimentos e ações internas à Prefeitura, no tocante às ações de Limpeza Corretiva (Secretarias, Centros Administrativos);
2. **Órgãos de outras instâncias de governo:** Definir atuação em parceria (parcerias intermunicipais, fiscalização estadual, Polícia Ambiental);
3. **Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Combate as Endemias:** Capacitá-los para difusão das decorrências para a saúde advindas da ausência de saneamento (manejo adequado de resíduos sólidos).



5.6.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Adequar-se as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
1. **Instalações Físicas**
 - Estimular fortemente a utilização dos LEVs;
 - Identificação de áreas para manejo e disposição final de RCD classe A triado nas operações;
2. **Equipamentos**
 - Utilização de equipamentos adequados à segregação dos resíduos no ato do recolhimento.
3. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Mapeamento dos pontos viciados de descargas irregulares;
 - Implantação de dispositivo de fiscalização nos veículos transportadores, públicos ou privados, a serviço da Limpeza Corretiva.

5.7 VARRIÇÃO

Este aspecto importante da manutenção da cidade tem seu foco de intervenção nas áreas de maior circulação e aglomeração de pessoas. Os destinos mais procurados são aqueles onde se concentram atividades comerciais e de serviços, geralmente coincidentes com as centralidades dos bairros. O resíduo gerado é caracterizado como indiferenciado, uma vez que, possuem resíduos inertes, resíduos secos e matéria orgânica, tem teores de contaminação e tamanho reduzido, o que inviabiliza, atualmente, o reaproveitamento deste material.

5.7.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.7.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer e implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos e Cronograma da Varrição;
2. Definir cronograma especial de varrição para áreas críticas (locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais), vinculado aos períodos que precedam as chuvas;



3. Implementar a triagem obrigatória de resíduos no próprio processo de Varrição e o fluxo ordenado das frações às áreas de destinação específicas;
4. Reduzir os custos dos serviços de varrição da Prefeitura, feitos pelo órgão executor, considerando os resíduos indiferenciados;
5. Implantar Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos, com objetivo de diminuir os resíduos descartados em vias públicas;

5.7.1.2 METAS E PRAZOS

1. **Cenário de Ampliação:**
 - 20% em 2013;
 - 40% em 2014;
 - 60% em 2014;
 - 80% em 2015.
2. 2014: 100% de implantação da varrição na área central e centralidades de bairros com maiores densidade populacional, a periodicidade é diária.

5.7.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual;
2. **Promotores de eventos:** Definir custo de varrição para eventos com grande público; envolver para discussão - Associações; Centros Administrativos, Operadores da Varrição e Gestores do Serviço Público.

5.7.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Estabelecer as frequências diferenciadas para a varrição;
 - Estabelecer normas para a segregação na varrição e na destinação;
 - Estabelecer padrão de qualidade;
 - Estabelecer Taxa de Varrição para eventos com grande público (shows, jogos de futebol entre outros).
2. **Instalações Físicas**
 - Fornecer aos trabalhadores, locais adequados para as necessidades diárias de higiene e alimentação.



3. Equipamentos

- Dispor e dar manutenção a lixeiras em pontos de grande fluxo de pedestres;
- Fornecer aos trabalhadores ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual;
- Investigar possibilidades de mecanização.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantar controle de varrição (fluxos de origem e destino);
- Implantar dispositivo de rastreamento nos veículos transportadores, públicos ou privados, a serviço da Varrição;
- Dar publicidade da ação de Varrição e agenda dos locais a serem varridos.

5.8 RESÍDUOS DE DRENAGEM

A rede de drenagem de uma cidade é dividida em micro e macro drenagem (Figura 12).

A primeira conduz a água da chuva, da lavagem de calçadas, de praças, feiras e mais uma série de atividades comerciais e industriais, que são levadas a circular pelas ruas e meios fios urbanos na drenagem superficial; em redes de drenagem infraestruturais, constituídas de caminhos tubulares subterrâneos, assentados sob as estruturas viárias da cidade.

A macrodrenagem é formada por rios e córregos que recebem o volume das águas que não se infiltram e não evaporam no processo de “lavagem” feito pelas precipitações e ações humanas.

O escoamento superficial que acaba na macrodrenagem faz o papel de encaminhar, junto com as águas das diversas origens, uma série de detritos e materiais diversos termina por assorear (acumular detritos) nas redes de infraestrutura de drenagem da cidade e em boa medida chegam aos rios que cortam o seu território. São as águas superficiais das bacias hidrográficas destinadas ao consumo humano, para atividades agrícolas e industriais, recebendo todos esse impacto.

Nos períodos de seca, os materiais particulados, de diversas dimensões, densidades e características químicas podem estacionar em locais de difícil acesso e manutenção tornando-se fator de estreitamento dos canais, tubulações e galerias de condução das águas nos períodos de chuva intensa. Nos casos de acúmulo de materiais na macrodrenagem, somados aos da micro, as consequências de extravasamentos dos leitos dos rios e córregos podem se tornar graves, provocando, não raro, enchentes importantes.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

A manutenção periódica das redes de drenagem, com a desobstrução de bueiros e galerias e a chamada manutenção pesada, representada pelo desassoreamento ou dragagem dos rios e córregos têm importância estratégica para prevenção de enchentes e alagamentos.

Questão importante a ser cuidada é a interferência de ligações indevidas de esgoto na rede de drenagem, uma contaminando a outra, somada a cargas industriais poluidoras podem fazer com que o trabalho de limpeza da rede de drenagem se estenda para além dos dejetos e frações sólidas a obstruir os caminhos das águas superficiais.

Tratar as águas de todas as origens (domésticas e industriais) é imprescindível para não se conduzir cargas poluidoras para os cursos de água; dar destinação adequada aos resíduos sólidos domésticos e industriais é condição para que não poluam as águas superficiais.

Isso passa a ser responsabilidade de todos, de todas as atividades, para que o Poder Público se desonere do papel que historicamente tem sido unicamente dele, o de higienizador ambiental; trabalho corretivo, ou seja, corrige o que os outros sujaram.

O município de Emas com este Plano, cumpri parte da tarefa definida na Lei Nacional de Saneamento Básico, Lei 11.445/2007, como esforço de dotar a cidade do conjunto dos planos necessários ao saneamento.

Figura 12 – Elementos da drenagem.



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

5.8.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.8.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Aumentar a frequência da limpeza de bueiros, valas e córregos;
2. Reduzir o ônus da Prefeitura com a destinação final, evidenciando a corresponsabilidade do agente poluidor;



3. Estabelecer frequência de limpeza da micro e macro drenagem, de acordo com a ocorrência de chuvas, visando reduzir os impactos econômicos por ocorrência de enchentes;
4. Ampliar a equipe gerencial e as equipes de trabalhadores;
5. Ampliar área de cobertura.

5.8.1.2 METAS E PRAZOS

1. 2013/2014: Implantação dos procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem;
2. 2013/2014: Reformular a frequência, ampliar equipes e a área de cobertura.

5.8.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (AÇÕES ESTRATEGICAS)

1. **Órgãos municipais:** Secretarias competentes, Centros administrativos, operadores da limpeza de córregos e bocas de lobo.
2. **Órgãos estaduais.**

5.8.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - definir procedimentos de manejo dos Resíduos de Drenagem.
1. **Instalações Físicas**
 - Verificar presença de estações de tratamento de efluentes líquidos operadas eficientemente por parte de empresas com potencial poluidor.
2. **Equipamentos**
 - Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas e equipamentos de proteção individual.
3. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Programar fiscalização nas empresas equipadas com estação de tratamento de efluentes;
 - Estabelecer procedimentos de monitoramento da macro drenagem que recebe efluentes líquidos das estações de tratamento operadas por empresas com potencial poluidor; estabelecer análises periódicas do material que é produto da dragagem desses



corpos d'água; à montante e à jusante de todas os pontos de despejo de efluentes no sistema hídrico;

- Registrar resultados de monitoramento no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço da manutenção do sistema de drenagem.

5.9 LODOS

As condições naturais em que se desenvolvem as cheias, de que forma a cidade interfere nesse processo, suas características atuais e processo de expansão, como das obras realizadas com o objetivo de reduzir a ocorrência das inundações. As tendências são de se tornarem mais sérias, caso continuem os mesmos padrões de crescimento da cidade e considerando as mudanças do clima que tenderão a se intensificar.

A urbanização interfere no regime das águas, com canalizações, retificações, obstruções e desvios, além das alterações no relevo e na ocupação do solo; lançamento de esgotos domiciliares e efluentes industriais nos corpos d'água, além da disposição inadequada de resíduos sólidos e da lavagem das superfícies de áreas urbanas.

Nesse contexto é que se inserem os processos de dragagem dos rios e córregos do município, que de forma cíclica, antecipando a cada estação das chuvas, se imprime um esforço extra no desassoreamento desses corpos d'água. O produto resultante é o lodo, somado a materiais particulados, extraídos das calhas dos aquíferos, para os quais se exige análise física química, a fim de estabelecer o nível de toxicidade e periculosidade do lodo coletado.

Para tanto é necessário que o material seja depositado em local apropriado, longe do contato humano, espera-se pela sua secagem, para só então colher amostras para análise. O resultado irá levar o material para aterro ou ainda para um reaproveitamento, com a aplicação do resíduo, após triagem dos finos, em manutenção de áreas verdes. Caso seja constatada presença de produtos perigosos ou tóxicos, ele deverá ser encaminhado para aterro especializado em resíduo perigoso. Todo este processo de remoção do material, armazenamento, análise laboratorial e possível destinação em aterro de perigosos é custo público.

A fiscalização de agentes poluidores, de forma intencional. As ações definidas no Plano Municipal têm que apontar para uma superação deste quadro.



5.9.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.9.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Reduzir volume de resíduos levados a aterro de resíduos perigosos;
2. Identificar e responsabilizar os potenciais agentes poluidores dos lodos produto de dragagem ou desassoreamento de corpos d'água.

5.9.1.2 METAS E PRAZOS

1. Implantar ações de controle e monitoramento de materiais contaminados tão logo se estabeleça norma para tanto.

5.9.1.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Órgãos municipais:** Secretaria de Infraestrutura Urbana – com orientação técnica sobre os procedimentos de análise laboratorial e investigações nas redes de serviço.
2. **Operadores:** Operadores do serviço de desassoreamento.

5.9.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Estabelecer procedimentos para coleta e análise físico-química e bacteriológica dos produtos de desassoreamento;
 - Estabelecer procedimentos de identificação do agente poluidor: responsabilizá-lo pelos custos de disposição do material contaminado em aterro adequado, pela reparação do dano causado e obrigação da adoção de medidas e instalações de tratamento de seus efluentes.
2. **Instalações Físicas**
 - Implantar ATT isoladas de emergência como solução de transbordo dos lodos;
3. **Equipamentos**
 - Aparelhar o operador municipal com equipamentos adequados para o trato e manuseio de lodos;



4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Estabelecer fiscalização nas empresas equipadas com estação de tratamento de efluentes que despejam em corpos d'água;
- Planejar o monitoramento da macro drenagem que recebe efluentes líquidos das estações de tratamento operadas por empresas com potencial poluidor. Tornar obrigatória a análise periódica do material que é produto da dragagem desses corpos d'água – à montante e à jusante de todos os pontos de despejo de efluentes no sistema hídrico;
- Planejar o monitoramento da composição do lodo proveniente do trabalho de dragagem nos corpos d'água que recebem tais efluentes, visando identificar o potencial agente poluidor;
- Registrar resultados de monitoramento no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.

5.10 RESÍDUOS VERDES DE PRAÇAS, JARDINS E SIMILARES

A manutenção de áreas verdes urbanas conjuga muitas tarefas de diferentes abordagens em nome do bem-estar e do lazer para o usuário. Do ponto de vista do mobiliário há o cuidado com a preservação dos materiais em termos de estrutura e acabamento; os equipamentos de iluminação requerem permanentes vistorias para, em nome da segurança da visita noturna, ganhe mais visitantes e no tocante aos resíduos os investimentos em pessoal e serviços são quase diários. A varrição desses logradouros, juntamente com a manutenção da população vegetal, é primordial para que o recinto seja encarado como destino de visita constante e diversificado, fazendo que o equipamento de lazer tenha vida. As podas seguem um regime de periodicidade condizente com as espécies, que nessas ações agudas de manutenção perfazem um volume extra, diferente do serviço cotidiano, com geração de resíduos verdes. Dividir com o administrador público, a responsabilidade de manter agradável e seguro esse espaço de repouso e lazer, pode gerar iniciativas de interesse comum, exigindo parcela de investimento proporcionalmente pequena diante do ganho na imagem do parceiro privado que se envolva nesse tipo de iniciativa.

5.10.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.10.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Promover a manutenção e limpeza regulares dos parques e jardins de modo a valorizar o paisagismo e o mobiliário desses espaços públicos, tornando o cenário atraente à fruição, lazer e visitação;
2. Reformular as frequências de execução dos serviços;



3. Elaborar Plano de Manutenção e de Podas regular para parques e jardins e arborização urbana, atendendo os períodos adequados para cada espécie;
4. Formular contratos de manutenção e conservação com a iniciativa privada.

5.10.1.2 METAS E PRAZOS

1. 2013: Todas as áreas verdes urbanas deverão receber algum tipo de melhoria e manutenção com relação ao paisagismo, e mobiliário;
2. 2014: Toda nova área verde, praça ou parque, deverá ter Plano de Manutenção e de Podas.

5.10.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** Secretaria de Infraestrutura Urbana;
2. **Operadores:** capacitar os operadores desta atividade;
3. **Parceiros privados:** por intermédio de programas de adoção de áreas verdes.

5.10.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Produzir Guia de Arborização Urbana abordando: os limites da relação com a cidade; as espécies adequadas para convivência com os equipamentos urbanos infra e superestruturais; as espécies indicadas para passeios, as indicadas para parques e praças, escolas etc.; as épocas de poda e o tipo de manutenção apropriada a cada uma.
2. **Instalações Físicas**
 - Implantar novos viveiros de espécies nativas e incrementar o existente, para abastecer logradouros públicos e os planos de plantio.
3. **Equipamentos**
 - Aumentar as equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas e equipamentos.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Cadastramento (número, localização, porte etc.) de todas as áreas verdes no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;



- Monitoramento dos Planos de Manutenção e de Podas de todas as áreas verdes, praças ou parques.

5.11 RESÍDUOS CEMITARIAIS

Os resíduos sólidos dos cemitérios são formados pelos materiais particulados de restos florais resultantes das coroas e ramalhetes conduzidos nos féretros, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infraestrutura, resíduos gerados em exumações, resíduos de velas e seus suportes levados no dia a dia e nas datas emblemáticas das religiões, quando se dá uma concentração maior de produção de resíduos.

A separação passa a ser não só necessária para a destinação dos diversos materiais, mas é também uma questão de organização da própria área, para que sua qualidade receptiva aos visitantes seja ponto de excelência daquele ambiente de homenagens.

5.11.1 SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.11.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer os procedimentos para apresentação dos Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos com normas específicas para Resíduos dos Cemitérios de todos os cemitérios existentes no município;
2. Realizar o manejo adequado de todos os resíduos secos, úmidos e infectantes;
3. Garantir que os equipamentos públicos tenham um padrão receptivo apropriado para a finalidade a que se destina (cenário de excelência em limpeza e manutenção).

5.11.1.2 METAS E PRAZOS

1. 2013 a 2015: Evolução do manejo adequado para todas as tipologias de resíduos, sendo:
 - 20% em 2013
 - 60% em 2014
 - 85% em 2015
2. Até 2014: Elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos com estudo de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios; Garantir cumprimento completo da Resolução CONAMA nº 335.



5.11.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais:** operadores das unidades públicas (Secretaria de Infraestrutura Urbana).
2. **Operadores da coleta:** prestadores do serviço de manejo dos resíduos.
3. **Associação de Catadores:** receptoras de materiais recicláveis como plásticos, metais, papéis e vidro.

5.11.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

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;

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Cumprimento completo da Resolução CONAMA nº 335 ;
 - Estabelecer dotação orçamentária específica.
2. **Instalações Físicas**
 - Buscar novas tecnologias para solucionar a carência de espaços no município.
3. **Equipamentos**
 - Garantir EPIs para todos os trabalhadores.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Monitorar Planos de Gerenciamento de Resíduos e projetos de drenagem de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios públicos;
 - Fiscalizar Planos de Gerenciamento de Resíduos e projetos de drenagem de efluentes líquidos e gasosos nos cemitérios privados.

5.12 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Os resíduos de serviços de saúde são gerados por todos os serviços que constam na Resolução RDC 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Portaria CVS nº 21, de 10/09/2008, tais como: hospitais, pronto socorros, unidades de saúde e clínicas médicas/odontológicas.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Esses geradores são subdivididos em: grandes geradores, que são os hospitais e estabelecimentos que realizam procedimentos de grande complexidade (cirurgias, exames detalhados etc.) com grande volume de resíduos; e os pequenos geradores, que são estabelecimentos que realizam procedimentos básicos e com menor geração de resíduos.

Essa diferenciação é necessária, pois as análises para efeito de prognóstico dos resíduos de serviços de saúde não levaram em conta simplesmente a população existente no município, mas também a gama de serviços ofertados na área de saúde, tanto pelo setor público quanto pelo setor privado, sempre com a diferenciação no seu potencial de geração de resíduos. Uma das dificuldades na gestão de resíduos de saúde é a possibilidade de ser negligenciada pelos seus geradores, que são profissionais de saúde e muitas vezes não possuem esclarecimento técnico suficiente para compreensão da complexidade do problema.

Essa dificuldade é enfrentada em todo o País e requer uma ação estratégica e unificada de vários setores da administração pública visando o esclarecimento desses profissionais e principalmente o convencimento da importância da gestão adequada de resíduos. É frequente encontrar resíduos secos ou orgânicos em meio aos RSS, o que implica no aumento de volume gerado e no gasto desnecessário dos recursos públicos em um tratamento que sempre é muito dispendioso.

Essa ação deve contar com um ator fundamental: o agente comunitário de saúde, desde que esteja devidamente instruído e pronto a promover ações de educação em saúde ambiental junto aos profissionais considerados pequenos geradores. Isso possibilita a diminuição de RSS descartados irregularmente e uma consciência ambiental por parte dos profissionais de saúde. Outro órgão importante nessa ação educativa é a Vigilância Sanitária Municipal, que junto aos serviços de saúde privados tem a prerrogativa de educar e fiscalizar a observância dos cuidados supracitados, sendo imprescindível sua interlocução junto a Secretaria de Infraestrutura Urbana para acompanhar a efetividade de suas ações.

A ação da Vigilância Sanitária Municipal deve ser focada também na análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, com orientações técnicas e avaliações críticas dos planos apresentados como requisitos para obtenção da licença de funcionamento dos estabelecimentos de saúde.

Outro tema correlato que se coloca na Política é a questão dos medicamentos. A população tem uma cultura de se automedicar, corroborada pela falta de fiscalização austera ao comércio de medicamentos, fazendo que se faça uso, por vezes, de forma indiscriminada desses produtos farmacêuticos. As residências acumulam um acervo considerável de medicamentos fora do período de validade, ou mesmo daqueles “experimentais” que não surtiram o efeito desejado.



Esse depósito de produtos com potencial de risco à saúde pode ter o destino da lata de lixo da cozinha, indo direto para o aterro sanitário. Essa temática está sendo tratada na implementação da Política Nacional.

Um grupo de trabalho temático - GTT Medicamentos, foi criado pelo Comitê Orientador para Implantação da Logística Reversa sob coordenação do Ministério da Saúde. Estão na pauta de debate do GTT: quais medicamentos serão objeto do Acordo Setorial; a metodologia para avaliação dos impactos sociais e econômicos da logística reversa; a modelagem do sistema proposto; a implementação da governança para implementação do acordo setorial; o estudo de viabilidade técnica; entre outras questões.

Fazem parte do GTT Medicamentos: Órgãos da União; órgãos dos Estados, Distrito Federal e Municípios; entidades representativas de setores da sociedade civil envolvidos pela logística reversa.

5.12.1 RSS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO

5.12.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Adequar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. Capacitar tecnicamente os profissionais da área no tema resíduos, para adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento.
3. Reduzir a geração de todos os tipos de resíduos;
4. Executar a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços públicos de saúde.
5. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições públicas;
6. Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;
7. Ampliar equipe responsável e modernizar fiscalização.

5.12.1.1 METAS E PRAZOS

1. 2014: Adequação e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas.

5.12.1.2 AGENTES ENVOLVIDOS



1. **Órgãos municipais:** Secretaria de Saúde, incluindo Vigilância Sanitária, Atenção Básica, Operadores das unidades de saúde municipais; Secretaria de Infraestrutura Urbana, incluindo Serviço Funerário.
2. **Outras instituições:** operadores das unidades de saúde estaduais, instituições conveniadas e filantrópicas.
3. **Operadores:** Operadores da coleta, do tratamento e disposição final.

5.12.1.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Adequar o Plano de Gerenciamento, de acordo com a portaria RDC 304 da ANVISA, código da Vigilância Sanitária Municipal, Política Nacional de Resíduos Sólidos e com o presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas.
2. **Instalações Físicas**
 - Implantar ambientes de manejo para os resíduos nas unidades geradoras, adequados a cada tipologia;
 - Exigir que em todo projeto de novas unidades e equipamentos de saúde sejam previstos esses ambientes, devidamente estruturados em termos de circulação, revestimentos, ventilação, exaustão, insolação, antessalas de desinfecção e localização estratégica.
3. **Equipamentos**
 - Disponibilizar equipamentos e recipientes adequados para todas as tipologias de resíduos.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Criar a figura do gestor de resíduos nas unidades de saúde geradoras de resíduos infectocontagiosos.
 - Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições públicas no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
 - Criar cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
 - Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço de geradores públicos ou privados;



5.12.2 RSS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO

5.12.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer os procedimentos para adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. Buscar a redução da geração de todos os tipos de resíduos;
3. Exigir a segregação e manejo adequados dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços privadas de saúde.
4. Coletar 100% do RSS gerado nas instituições privadas;
5. Dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme as tipologias de resíduos;
6. Criar mecanismos de redução de custos dos serviços de coleta, tratamento e destinação tarifados, oferecidos pelo poder público, para pequenos e grandes geradores de resíduos sépticos.
7. Disciplinar as atividades de transportadores e receptores de RSS;
8. Modernizar os instrumentos de controle e fiscalização, agregando tecnologia de informação.

5.12.2.2 METAS E PRAZOS

1. 2014: Adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
2. 2014-2015: Cadastramento de todos os operadores privados operando no transporte de RSS.

5.12.2.3 AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Órgãos municipais:** Secretaria de Saúde, Secretaria de Infraestrutura Urbana.
2. **Operadores dos serviços de saúde privados:** unidades da saúde humana e veterinária.
3. **Instituições representativas:** Representantes de categorias profissionais envolvidas.
4. **Operadores dos serviços de apoio:** Ambulatórios e Laboratórios de análises clínicas.
5. **Outros operadores:** Operadores da coleta, do tratamento e disposição final.



5.12.2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer em dispositivo legal a exigência de adequação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Estabelecer em dispositivo legal o cadastro obrigatório dos operadores no transporte e recepção de RSS, atuantes no município;
- Inserir no Código de Postura, diretrizes técnicas visando implantação de espaços específicos para manejo de resíduos sépticos em estabelecimentos geradores desses resíduos: localização, revestimentos, ventilação, insolação, equipamentos, higienização e outros.

2. Instalações Físicas

- Elaborar termo de referência para exigir em projetos de edifícios vinculados aos serviços de saúde (hospitais, UBSs, clínicas veterinárias, laboratórios de análises clínicas) a incorporação de espaços destinados ao manejo de resíduos sépticos.

3. Equipamentos

- Exigência de EPI na operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos;
- Adoção de recipientes e embalagens adequadas para a segregação na origem e a destinação adequada.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Registrar os Planos de Gerenciamento de Resíduos das instituições privadas no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos;
- Criar cadastro de transportadores e operadores de áreas de manejo, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Rastrear os veículos e fiscalizar os transportadores a serviço de geradores privados.

5.13 RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA (RLR)

O ciclo dos produtos na cadeia comercial não termina quando, após serem usados pelos consumidores, são descartados. Há muito se fala em reciclagem e reaproveitamento dos materiais utilizados. Esta questão se tornou foco no meio empresarial, e vários fatores cada vez mais as destacam, estimulando a responsabilidade da empresa sobre o fim da vida de seu produto.



Numa visão ecológica, as empresas pensam com seriedade em um cliente preocupado com seus descartes, sendo estes sempre vistos como uma agressão à natureza. Desta forma surge uma Logística Verde baseada nos conceitos da logística reversa do Pós-consumo.

Numa visão estratégica, a preocupação fica por conta do aumento da confiança do cliente, com políticas de Logística Reversa do Pós-venda ou Administração de Devoluções. Desta forma a empresa se responsabiliza pela troca imediata do produto, logo após a venda.

Outro foco dado à logística reversa é o reaproveitamento e remoção de refugo, feito logo após o processo produtivo.

A logística Reversa (LR) é o 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.

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

5.13.1 RLR - SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA E MANEJO

5.13.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Implantar parceria para a logística reversa a ser implementada por fabricantes, comerciante e importadora, por tipo de RLR (Agrotóxicos e suas embalagens, Pilhas, Baterias, Pneus, Óleos lubrificantes e suas embalagens, Lâmpadas fluorescentes e Produtos eletroeletrônicos;
2. Implantar parcerias internas aos órgãos públicos;
3. Firmar parcerias e capacitar cooperativas de catadores para reciclagem de resíduos eletroeletrônicos (REE), quando ambientalmente segura;
4. Incentivar parcerias entre cooperativas de catadores e terceiros;
5. Incentivar a implantação de econegócios, com oficinas, cooperativas ou indústrias processadoras de resíduos;



6. Criar programas no âmbito municipal como o de Inclusão Digital que aceite doações de computadores para serem recuperados e distribuídos a instituições que os destinariam ao uso de comunidades carentes.
7. Zerar descartes irregulares desses resíduos;

5.13.1.2 METAS E PRAZOS

1. 2013/2014:
 - Divulgar e promover o cumprimento das metas nacionais, estabelecidas nos acordos setoriais das cadeias produtivas de cada resíduo;
 - 100% de destinação final ambientalmente adequada;
 - Elaboração e implementação das iniciativas de mobilização e estruturação de parcerias.

5.13.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Órgãos municipais**
 - Secretaria de Infraestrutura Urbana: promoção de oficinas de reciclagem; reaproveitamento de computadores e inclusão digital;
 - Estabelecer procedimento de fiscalização e controle;
 - Estabelecer uma cultura de reciclagem dos usos dos equipamentos, estendendo seu ciclo de vida, aproveitando para treinamento os que forem substituídos por modelos atualizados;
 - Departamento de Informática e Tecnologia – DIT: oferecer diretrizes aos órgãos públicos para compra, uso adequado, manutenção preventiva e recuperação de equipamentos elétricos e eletrônicos visando sua longevidade de uso e destinação adequada quando se encerrar o ciclo de vida dos mesmos;
 - Departamento de Compras e Contratações – DCC: elaborar termos de referência para composição de editais adequados à aquisição de EE de qualidade além de cumprir com a diretriz de melhor preço;
 - Departamento de Iluminação Pública – DIP: estudar, planejar, projetar, programar e fiscalizar a ampliação e remodelação da rede de iluminação pública, sua compra, recebimento, armazenamento e controle de qualidade do material utilizado, bem como fixar orientação normativa sobre destinação finda vida útil do material.
2. **Catadores**
 - estabelecer capacitação para reciclagem e recuperação de RLR visando agregar valor aos resíduos, sempre que ambientalmente seguro.



3. Operadores

-Introduzir na atividade da coleta procedimentos e cuidados para com RLR.

4. Grandes geradores

-Transportadores; Rede de comércio e revendedores desses produtos; Setor industrial desses produtos situados no município.

5. Órgãos estaduais e federais

-SUDEMA - promover parceria para fiscalização e controle de Produtos Perigosos.

6. Setor de comunicação

- Envolver os meios de comunicação (rádio, TV, jornais etc.) na democratização das informações sobre as diretrizes e responsabilidades da política pública; na qualidade de concessões públicas tais meios têm responsabilidade sobre a divulgação da política.

7. Organizações da Sociedade Civil (Movimentos sociais, ONG's, Escolas, etc.)

- Comerciantes para debater com as cadeias produtivas de cada resíduo a logística reversa;
- Incluí-los nas iniciativas de mobilização para um descarte em locais preparados para o reaproveitamento, recuperação, reciclagem e destinação adequada para esse tipo de resíduo.

5.13.1.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Estabelecer parcerias do poder público com entidades empresariais (comércio, indústria) para uma campanha de esclarecimento sobre a responsabilidade compartilhada, diretriz da PNRS. Promover integração de planejamento e ações conjuntas com os gestores da política no município; buscar sinergia no âmbito do planejamento, operação e monitoramento.

1. Legais (normas e procedimentos)

- Relatórios dos Acordos Setoriais definidos em nível nacional;
- Adequar procedimentos ao acordo setorial nacional, que não pode ser abrandado a nível municipal;
- Adequar as especificações técnicas dos editais e pregões públicos para aquisição destes equipamentos, visando marcas e modelos de qualidade, durabilidade e eficiência, não se restringindo, unicamente aos de menor preço;
- Adequar procedimentos ao acordo setorial nacional, que não pode ser abrandado a nível municipal;
- Adequar procedimentos às diretrizes da Resolução CONAMA nº 401 de 2008, sobre pilhas e baterias.



2. Instalações físicas

- Regularizar as instalações equipadas para receber esses tipos de resíduos, licenciadas para depósito temporário, visando encaminhamento para empresas recicladoras, ou para aterro de resíduos perigosos - Classe I, conforme o caso;
- Adequar o espaço físico das cooperativas de catadores para o recebimento e manejo adequado deste tipo de material;
- Adequar os LEVs existentes para o recebimento deste tipo de material;
- Estruturar rede de Centros de Capacitação com finalidade de promover a Inclusão Digital: conjugando cursos de reaproveitamento e requalificação do dito "lixo tecnológico" (profissionalizante), visando prolongar seu ciclo de vida, redirecionando seu uso para públicos de menor poder aquisitivo e entidades com perfil social; além de promover a inclusão digital com cursos de capacitação para diversas atividades do mundo do trabalho.

3. Equipamentos

- Criar LEVs em locais públicos de fácil acesso para a população em geral.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Elaboração e implementação de iniciativa de mobilização para um descarte em locais preparados para o reaproveitamento e reciclagem desse tipo de resíduo e que dêem destinação adequada;
- Monitorar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RLR.
- Criar cadastro dos pontos de logística reversa, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Cadastrar a rede de revendedores; transportadores; de processadores e de produtores desse tipo de material.
- Cadastrar Empresas de Reciclagem de Lâmpadas na região;
- Construir cadastro dos processadores licenciados.

5.13.2 RLR - RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO

5.13.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Regularizar o plano de Logística Reversa a ser implementada em todos os órgãos públicos municipais diretos e indiretos, e o exercício da Responsabilidade Compartilhada para manejo adequado dos resíduos gerados;
2. Definir a aplicação dos Acordos Setoriais no município.



5.13.2.2 METAS E PRAZOS

1. 2014: Destinar corretamente 100% do resíduo gerado em instituições públicas.

5.13.2.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Unidades públicas geradoras:**
Promover parcerias por meio da Secretaria de Saúde; Secretaria de Infraestrutura Urbana; Departamento de Tecnologia e Informática.

5.13.2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Estabelecer parcerias do poder público com entidades empresariais (comercio, indústria) para uma campanha de esclarecimento sobre a responsabilidade compartilhada, diretriz da PNRS.

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Adotar compras e licitações públicas voltadas a empresas com projeto de logística reversa, preferencialmente para produtos originados da reciclagem.
2. **Instalações Físicas**
 - Dispor de espaços físicos adequados para a recepção, triagem, enfardamento, estoque e destinação final correta.
2. **Equipamentos**
 - Implantar LEVs específicos para REE, lâmpadas, pilhas e baterias nos prédios públicos com elevada geração ou capacidade de atração deste tipo de resíduo.
3. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Implantar e divulgar cadastro de operadores (transportadores, comerciantes, processadores etc.);
 - Agendar permanentemente encontros e seminários visando a formação de reeditores e assim criar agentes de monitoramento e controle da eficácia.

5.13.3 RLR – RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO



5.13.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Regular e estimular a Logística Reversa a ser implementada por fabricantes, comerciantes e importadores, e o exercício da Responsabilidade Compartilhada para manejo adequado dos resíduos gerados;
2. Promover o debate, no município sobre os Acordos Setoriais;
3. Firmar parcerias e capacitar cooperativas de catadores para reciclagem de REE, quando ambientalmente segura.

5.13.3.2 METAS E PRAZOS

1. De 2013/2014:
 - 100% de destinação final ambientalmente adequada;
 - Elaborar e implementar iniciativas de Mobilização e Estruturação de Parcerias.

5.13.3.3 AGENTES ENVOLVIDOS (INICIATIVAS)

1. **Catadores**
 - Promover a capacitação para lidar com esse tipo de resíduo de forma a agregar valor ao material;
 - Incentivar a constituição de grupo especializado no manejo de eletroeletrônicos;
 - Capacitar, pelo contato com professores e alunos, para o aprendizado digital a partir das tecnologias que estão manipulando.
2. **Grandes Geradores (empresas privadas, condomínios, supermercados, restaurantes, bares, posadas e similares, feiras, mercados e varejões)**
 - Responsáveis pela Logística Reversa: Fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores, em conformidade com o acordo setorial nacional;
 - Incentivá-los a, no âmbito de suas responsabilidades com a logística reversa, serem promotores de mudança de comportamento quanto ao consumo sustentável, considerando a questão das embalagens e dos produtos com responsabilidade ambiental;
 - Promover a discussão sobre o aproveitamento dos resíduos do ponto de vista do design do produto, incentivando o projeto que considere não apenas a "linha de montagem" econômica, mas também uma "linha de desmontagem" inteligente, onde a recuperação dos materiais, ao fim do ciclo de vida do produto, seja feita de maneira que preserve a integridade dos materiais, portanto sua qualidade, visando outras utilizações;



- Assistências técnicas: Promover arranjos e incentivos para que estes profissionais e empresas participem de programas de resgate e reaproveitamento de EE com parceiros públicos, privados e terceiro setor, ampliando a vida útil de parte dos aparelhos;
- Incorporá-las na discussão do reaproveitamento e reciclagem com adoção de mecanismo de controle da destinação.

3. Organizações da Sociedade Civil

- Incentivar participação na promoção da logística reversa e dos acordos locais, por intermédio de debates, encontros e ações criativas, como concursos de idéias e de design visando campanhas de comercialização e linhas de montagens mais sustentáveis;
- Promover a adoção de políticas internas às organizações de representação profissional no sentido de pautar o assunto do ponto de vista organizacional da entidade e pauta política na relação empresas e trabalhadores.

5.13.3.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. Legais (normas e procedimentos)

- Estabelecer lei específica que faça a adequação da PNRS para a responsabilidade de terceiros e logística reversa em nível local;
- Aplicar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos de Logística Reversa.

2. Instalações Físicas

- Preparar os LEVs para receber adequadamente os resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias.

3. Equipamentos

- Instalar, em parceria, LEVs específicos na rede do comércio de eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias;
- Incentivar a implantação de rede receptora desses resíduos entre os revendedores dos produtos de cada cadeia produtiva, com vistas a serem recebidos por empresas recicladoras.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Criar cadastro dos pontos de logística reversa, referenciado no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos.
- Monitorar as atividades de geradores, transportadores e receptores de RLR.



5.14 RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS

Os óleos em geral são resíduos que merecem grande atenção pelo seu alto potencial de contaminação. O óleo de cozinha, quando descartado irregularmente pode causar grandes danos ao ecossistema aquático, além de impermeabilizar o solo e causar entupimentos na rede de esgoto e de drenagem de águas pluviais, contribuindo para a ocorrência de enchentes e inundações. Além dos riscos diretos também pode provocar contaminação por uso de produtos químicos utilizados para o desentupimento dessas redes, liberação de gás metano durante o processo de decomposição, entre outros.

Grandes partes dos geradores, grandes ou pequenos, de óleo de cozinha, desavisados ainda o descartam diretamente na rede de esgoto, meio fio etc., revelando a fragilidade da informação em relação ao tema, a necessidade de implantação da Política Municipal de Educação Ambiental, além do ordenamento dos fluxos deste resíduo e da disponibilização de equipamentos públicos e privados para o recebimento e destinação ambientalmente adequada do mesmo.

O ordenamento dos fluxos deste resíduo deve ser muito criterioso, visto que além da contaminação ambiental, o óleo também possui grande potencial de contaminação de outras tipologias de resíduo, muitas vezes impossibilitando o reuso e a reciclagem dos mesmos. Para tanto, a Prefeitura Municipal de Olho D'água apoiará as iniciativas de logística reversa elaboradas pelos fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores deste resíduos através dos acordos setoriais.

Os óleos são caracterizados como Resíduos Especiais, mas no presente Plano Municipal Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será tratada separadamente.

Com base neste raciocínio foram elaboradas coletivamente as metas para esta tipologia de resíduo.

5.14.1 RESÍDUOS DE ÓLEOS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PÚBLICO

5.14.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Coletar 100% do óleo de cozinha gerado nos órgãos públicos municipais;
2. Agregar esforços para se fazer cumprir a mesma meta para os órgãos públicos Estaduais e Federais;
3. Estimular a formação de cooperativas e/ou associações para reuso e processamento de óleos comestíveis.



5.14.1.2 METAS E PRAZOS

1. 2014: meta (coletar 100%) para unidades municipais;
2. 2014: meta (coletar 100%) para estaduais e federais.

5.14.1.3 AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Prefeitura Municipal de Emas:**
 - Secretaria de Educação;
 - Refeitórios;
 - Cooperativas / Associações;
 - Secretaria de Infraestrutura Urbana.
2. **Operadores da coleta;**
3. **Processadores.**

5.14.1.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais**
 - Atualizar lei municipal existente que rege o assunto.
2. **Instalações Físicas**
 - Estimular a separação do óleo nas unidades de produção de refeições;
3. **Equipamentos**
 - Disponibilizar recipientes adequados para recepção e transporte padronizados.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental.

5.14.2 RESÍDUOS DE ÓLEOS – RESPONSABILIDADE DO GERADOR PRIVADO

5.14.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Todo o volume gerado deverá ser adequadamente estocado e encaminhado a processadores licenciados.

5.14.2.2 METAS E PRAZOS

2. 2014: Constituir cadastro de todos os estabelecimentos geradores;



3. 2016: Fiscalizar por intermédio do plano de gerenciamento de resíduos apresentado pelas empresas da coleta e processamento, 100% do óleo de cozinha residual provenientes de grandes geradores;
4. 2020: Garantir a manutenção dos procedimentos.

5.14.2.3 AGENTES ENVOLVIDOS

1. Redes de comércio de refeições rápidas (fast food); bares; restaurantes; lanchonetes; etc;
2. Vigilância Sanitária.

5.14.2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais**
 - Criar norma municipal para reger os procedimentos.
1. **Instalações Físicas**
2. **Equipamentos**
 - Estabelecer norma de uso de recipientes padronizados, adequados para recepção e transporte.
3. **Monitoramento e Controle (fiscalização)**
 - Construir cadastro dos grandes geradores;
 - Construir cadastro dos processadores licenciados;
 - Criar procedimento de controle da destinação para processamento adequado;
 - Incorporar o procedimento de controle na fiscalização da Vigilância Sanitária;
 - Publicar lista das entidades, ONGs e empresas licenciadas que processam o rejeito.

5.15 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

De acordo com a nova ordem colocada através de uma série de acordos ambientais nacionais e internacionais com os quais o Brasil corrobora e com a nova legislação vigente, o setor industrial deverá se adequar às metas do Plano de Ações para Produção e Consumo Sustentáveis, o que inclui a P+L (Produção mais Limpa) e conforme explicitado em capítulos anteriores e com o Plano Nacional de Mudança do Clima, além da Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- O Diagnóstico da geração dos Resíduos Industriais, elaborado a partir dos Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRIs evidencia a falta de



consistência dos dados declarados pelas indústrias localizadas no território de Olho D'água e corrobora um dos objetivos da Resolução CONAMA 313/2002 que é a elaboração de Programas Estaduais e do Plano Nacional para Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais, devido à ausência de informações precisas sobre a quantidade, os tipos e os destinos dos resíduos sólidos gerados no Parque Industrial nacional. É importante que o poder público concentre esforços para a regularização de tal situação;

- Tão importante quanto regularizar a declaração de dados é identificar as indústrias com responsabilidade de implantação de logística reversa incentivando os acordos setoriais locais e implantar sistemas de fiscalização dirigida e inteligente, ao mesmo tempo valorizar as iniciativas espontâneas de algumas cadeias produtivas em firmar estruturas de gestão para sua logística reversa.

5.15.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Zerar as destinações inadequadas para os Resíduos Perigosos;
2. Promover o debate, em Emas, dos acordos setoriais locais;
3. Promover o intercâmbio entre gerador e receptor de Resíduos Industriais gerados em Emas;
4. Fomentar a atividade de tratamento, tornando-a atraente economicamente para empresas recicladoras locais.

5.15.2 METAS E PRAZOS

1. 2013/2014: - Constituir Cadastro Único das empresas que geram Resíduos Industriais e/ou Perigosos em Emas e municípios vizinhos, de modo a estabelecer fiscalização em parceria com outros municípios da região;
- Reduzir em 50% os descartes irregulares;
2. 2014: - Zerar descartes irregulares;
3. 2020: - Garantir a manutenção dos procedimentos.

5.15.3 AGENTES ENVOLVIDOS

1. Comerciantes;
2. Secretaria de Infraestrutura Urbana;
- estabelecer procedimento de fiscalização e controle;
3. Transportadores.



5.15.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. Legais (normas e procedimentos)

- Envolver a Entidade que representa a atividade industrial no Município na discussão da Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e na elaboração de um Inventário Municipal de Resíduos Industriais;
- Obediência aos "Procedimentos para Mobilidade de Cargas Perigosas no Município", considerando o circuito de logradouros permitidos para circulação, normas para locais de estacionamento de curta e longa duração, exigência de certificado de capacitação do condutor etc;
- Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

2. Instalações Físicas

- Exigir equipamentos de tratamento de efluentes líquidos nas dependências da empresa que manipula produtos perigosos ou potencialmente poluidores;
- Exigir espaço reservado, na empresa que trabalha materiais perigosos ou poluidores, para manipulação e armazenamento de produtos ou embalagens.

3. Equipamentos

- Implantação de dispositivo de rastreamento nos de todos os veículos que exercem atividades ligadas a produtos perigosos ou potencialmente contaminantes.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Construir Cadastro Único dos geradores de Resíduos Industriais;
- Construir cadastro dos processadores licenciados locais;
- Criar procedimento de controle da Logística Reversa;
- Criar norma municipal para reger os procedimentos de controle e fiscalização;
- Exigir comprovante de destinação dos resíduos;
- Integrar Sistema Municipal de Informações e o Sistema de Fiscalização.

5.16 REJEITOS DE ABATEDOURO

O Brasil possui um dos maiores rebanhos bovino comerciais do mundo sendo um dos países líderes nas exportações mundiais de carne, correspondendo a 33% deste comércio. Em relação à suinocultura e à avicultura, o país também é reconhecido como um dos principais produtores e exportadores da carne.

Paralelamente ao desenvolvimento acelerado do setor cárneo houve uma maior produção de efluentes oriundos do processamento da carne. Esses efluentes são altamente poluentes, pois



apresentam elevado conteúdo de matéria orgânica e carga microbiológica, que se dispostos de maneira inadequada no meio ambiente podem levar a sérios problemas ambientais. De qualquer forma, processamentos e destinações adequadas devem ser dados a todos os subprodutos e rejeitos do abate, em atendimento às leis e normas vigentes, sanitárias e ambientais.

As agroindústrias geram os mais variados rejeitos que podem ser tratados por processos biológicos, visando à reciclagem energética e preservação do meio ambiente. Matadouros, abatedouros e frigoríficos se enquadram como agroindústrias, cujos rejeitos encontrados são vísceras de animais abatidos, fragmentos cárneos, sangue, conteúdo intestinal, pêlos, ossos, penas, gorduras e águas residuais, sendo todos passíveis de tratamento biológico.

De modo geral, as fontes e os rejeitos das indústrias de carne podem ser agrupados, conforme a Quadro 06.

Quadro 06: Fontes e rejeitos decorridos do abate de bovinos, suínos e aves

FONTES	REJEITOS DESPEJADOS
Curral	Esterco
Sala de abate	Sangue, rejeitos de carne e gordura
Depilação, Depenagem	Pêlos, penas e materiais terrosos
Tripária, Bucharia	Conteúdo de estômagos, intestinos, gordura (líquidos com grande quantidade de sólidos)
Preparo de carcaças	Rejeitos de carne, gordura e sangue
Fusão de gordura	Líquidos ricos em gordura
Subprodutos	Gorduras e rejeitos não comestíveis

Fonte adaptada: PARDI et al., 2006

Estes rejeitos se lançados diretamente no ambiente, acarretam graves problemas de poluição, impondo prejuízos à flora e à fauna, podendo se comportar como focos de proliferação de insetos, roedores e de agentes infecciosos.

Os matadouros, frigoríficos e abatedouros, são agroindústrias com alta concentração e despejos de rejeitos sólidos, sendo que há necessidade de grandes áreas em que se possam receber os rejeitos gerados por estas indústrias, o que representa problema para o meio ambiente.

Para evitarmos este problema o despejo final dos rejeitos sólidos deve ser feita de forma segura, sem gerar riscos para a saúde e impactos ambientais. As formas mais utilizadas para a destinação final destes rejeitos são: o aterro sanitário, enterramento, compostagem, queima, reciclagem, bem como a incineração.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Tendo em vista o baixo volume de rejeitos gerados no município, estes serão aterrados em valas apropriadas para este fim no aterro sanitários, e provisoriamente em vala independente no lixão remediado.

O Quadro 07 mostra alguns valores médios do que se obtém nos abates de um bovino.

Quadro 07 - Produtos, subprodutos, rejeitos do abate de um bovino de 400 kg

Produtos, subprodutos e rejeitos	Peso (Kg)	Porcentagem do Peso Vivo (%)
Peso vivo	400	100
Carne desossada	155	39
Material não-comestível para graxaria	152	38
Couro	36	9
Visceras comestíveis	19	5
Sangue	12	3
Outros (conteúdos estomacais e intestinais, perdas-sangue, carne)	26	7

Fonte: UNEP, 2000.

Os matadouros frigoríficos e abatedouros desenvolvem atividades com grande volume de rejeitos e resíduos, sendo incontestável a necessidade de destinação e aproveitamento em conformidade com o cenário mundial, em que atenção é dada à maior captação de recursos, associadas às ações que preservem o ambiente de instalação, as cidades em que estão localizados, a saúde de seus colaboradores e a saúde da coletividade.

5.16.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Zerar as destinações inadequadas para os Rejeitos Sólidos de Abatedouro;
2. Zerar as destinações inadequadas para os animais mortos no município;
3. Promover o intercâmbio com os geradores de Rejeitos Sólidos de Abatedouros em Emas.

5.16.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014: - Constituir Cadastro Único das pessoas que abatam animais no abatedouro municipal;
- Reduzir em 50% os descartes irregulares;
- Zerar descartes irregulares;



2. 2020: - Garantir a manutenção dos procedimentos.

5.16.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Secretaria Municipal de Infraestrutura, e de agricultura;
- estabelecer procedimento de fiscalização e controle;

5.16.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Envolver a Entidade que representa a atividade pecuária no Município na discussão da Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e na elaboração de um Inventário Municipal de Rejeitos de Abatedouro;
 - Obediência aos "Procedimentos para Mobilidade de Cargas Vivas no Município", considerando o circuito de logradouros permitidos para circulação, normas para locais de estacionamento de curta e longa duração, exigência de certificado de capacitação do condutor etc;
 - Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Rejeitos Sólidos.
2. **Instalações Físicas**
 - Implantar no abatedouro uma ATT para rejeitos sólidos;
 - Adequar o abatedouro para tratamento de efluentes líquidos;
 - Definir espaço reservado, na no abatedouro para manipulação e armazenamento de produtos ou embalagens.
3. **Equipamentos**
 - Implantar equipamentos de tratamento de efluentes líquidos nas dependências do abatedouro público municipal.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Construir Cadastro Único dos geradores de Rejeitos Sólidos de Abatedouro;
 - Construir cadastro dos processadores licenciados locais;
 - Criar norma municipal para reger os procedimentos de controle e fiscalização;
 - Exigir comprovante de destinação dos rejeitos;
 - Integrar Sistema Municipal de Informações e o Sistema de Fiscalização.



6. DESTINAÇÃO FINAL

A LEI Nº 12.305 de 02 DE AGOSTO DE 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos define no capítulo 2º, artigo 3º e inciso 7 a destinação final ambientalmente adequada:

CAPÍTULO II DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

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

A PNRS trata de temas amplos e variados que fazem parte do dia-a-dia das pessoas, envolvendo conceitos como área contaminada, ciclo de vida do produto, coleta seletiva, controle social, destinação final ambientalmente adequada, gerenciamento de resíduos, gestão integrada, reciclagem, rejeitos, responsabilidade compartilhada e reutilização.

Apresentando um novo conceito de responsabilidade à destinação de resíduos, referente a produtores, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. Todos serão considerados responsáveis, ao lado dos titulares de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a propiciar a melhor destinação aos resíduos.

A destinação compreende desde a obtenção da matéria-prima, seleção de insumos, produção, consumo e descarte final. A lei foi aprovada por meio de um texto resumido que enfatiza em seu conteúdo a redução, reutilização e reaproveitamento de cada material. A lei também abrange a participação das cooperativas de catadores numa gestão de resíduos, considera também a oferta de financiamento para que os municípios realizem coleta seletiva por meio do trabalho dos catadores.

O aproveitamento e a destinação adequados de resíduos sólidos, seja através de reciclagem, recuperação ou diminuição da matéria para disposição final de rejeitos em aterros, motivam o Ministério do Meio Ambiente (MMA) a incentivar a implantação da reciclagem, compostagem, reaproveitamento e dos sistemas de logística reversa.



Deste modo a PNRS cria a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e governos municipais na destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Na logística reversa, destaca-se a responsabilidade conjunta de todos os setores da cadeia produtiva envolvidos na implantação de um sistema de recolhimento dos produtos após o uso pelo consumidor, independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos.

Neste processo é necessário capacitar associados das cooperativas de reciclagem para a caracterização adequada deste lixo. Quem tem destino certo: renda tanto para os recicladores quanto para a manutenção do próprio projeto.

6.1 CENTRAL DE TRIAGEM

6.1.1 CENTRAL DE TRIAGEM

O modelo a ser implantado na cidade é um modelo barato, viável e que gera empregos. Não é necessário que o município faça grandes investimentos para resolver o problema dos recicláveis, comportáveis e reutilizáveis, transformando o que hoje é considerado um problema em solução, gerando postos de trabalho e renda, onde as pessoas que vão trabalhar com garantias e solução para a prefeitura que não precisará fazer altos investimentos e principalmente solução para meio ambiente uma vez que o lixo é transformado em produtos.

6.1.1.1. MODELO PARA COLETA SELETIVA EXTENSIVA E DE BAIXO CUSTO

A necessidade de equacionar os impactos ambientais decorrentes da atividade humana é cada vez mais evidente. A coleta seletiva é um dos instrumentos importantes que podem ser utilizados com esta finalidade, e isto pode ser realizado sem custos adicionais. Em função disso, o Projeto de Lei para a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em trâmite no Congresso Nacional, contempla fortemente o apoio à inserção dos catadores no processo.

Para que esta inserção seja realizada a legislação define que os catadores deverão estar associados. Nesta condição poderão ser contratados e receber remuneração, com base no trabalho realizado, de maneira análoga ao que ocorre com as empresas que realizam a coleta dos resíduos domiciliares.

A implantação coleta seletiva implica numa transformação profunda da forma de entender e gerenciar a atividade de coleta. Será implantada a coleta porta-a-porta conjunta em veículos diferenciados (caminhão e reboque).



6.1.1.2 DIRETRIZES INICIAIS PARA O PROJETO DOS GALPÕES DE TRIAGEM

A seguir são apresentadas algumas indicações para a realização dos projetos dos galpões destinados à triagem e processamento dos materiais coletados no sistema porta a porta que foi descrito anteriormente.

As diretrizes consideradas importantes são:

- Definir *soluções de coleta de baixo custo*, para que o processo possa ser estendido a toda a cidade e não seja necessário retroceder por razões econômicas;
- Definir *projeto de galpão eficiente*, para que seja melhorada a renda dos catadores que sustentam o processo;
- Objetivar um *processo com baixo índice de rejeitos*, para que seja respeitado o esforço dos moradores que aderiram à coleta seletiva.

Utilizaremos no galpão de triagem o silo e mesas para processamento manual.

A análise por meio de um quadro comparativo permite a solução mais adequada a cada situação. O principal argumento contrário à adoção de esteiras mecânicas de triagem se refere ao ritmo de trabalho impondo um rendimento homogêneo ao conjunto dos triadores, o que resulta num ritmo muito lento para a maioria (se a velocidade for em função daqueles mais lentos) ou numa situação desconfortável para os mais lentos e idosos quando adotada uma velocidade maior.

6.1.1.3. ÁREA ESTIMADA E EQUIPAMENTOS PREVISTOS.

O quadro 8 apresenta três alternativas de galpão de triagem adotadas pelo PAC, em 2008, para a concessão de recursos aos municípios, bem como os equipamentos previstos em cada solução.

Quadro 8 – Equipamentos para o galpão de triagem

ITENS	GALPÃO
M ² EDIFICADOS	300
EQUIPAMENTOS	01 PRENSA
	01 BALANÇA
	01 CARRINHO

FONTE: PAC, 2008.

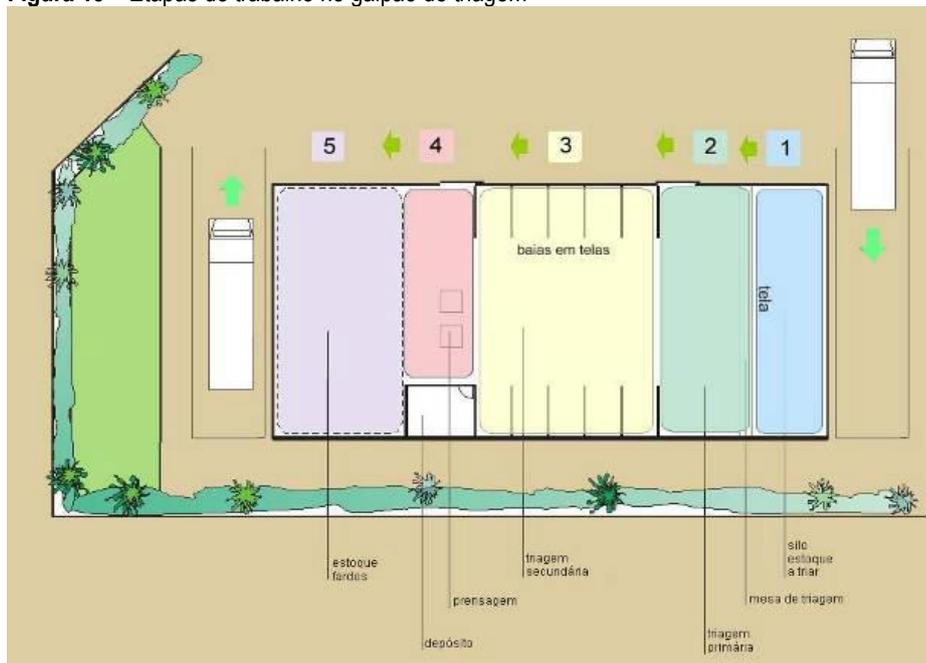


6.1.1.4. ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO NO GALPÃO DE TRIAGEM

6.1.1.4.1 PLANEJAR AS ETAPAS DE TRABALHO

A Figura 13 demonstra as atividades e a sequência em que as mesmas se realizam no galpão de triagem:

Figura 13 – Etapas de trabalho no galpão de triagem



LEGENDA: 1 Recepção; 2 Triagem primária; 3 Triagem secundária, 4 prensagem; 5: Estoque.

6.1.1.4.2. ORGANIZAÇÃO DO GALPÃO - PLANTA

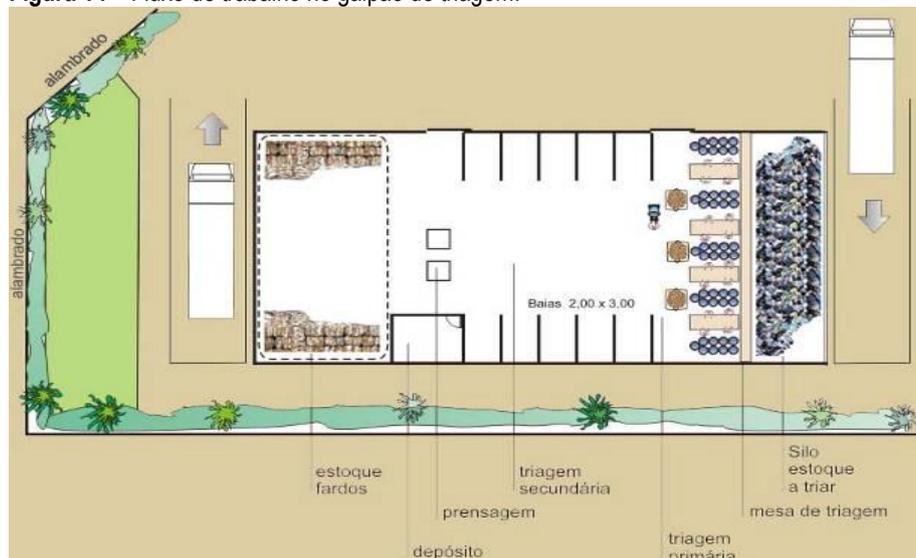
- **Triagem primária:** nesta etapa serão separados até 16 tipos de materiais em tambores, “bags” e sacos pendurados próximos aos triadores.
- **Triagem secundária:** nesta etapa serão retriados alguns tipos de materiais (papéis, plásticos, metais).



- Para a **movimentação interna de cargas** será utilizados equipamentos manuais (carrinhos para tambores e “bags”, carrinho plataforma)

Do fluxo de trabalho apresentado decorre uma organização do galpão como a apresentada na Figura 14.

Figura 14 – Fluxo de trabalho no galpão de triagem.



6.1.1.4.3. ORGANIZAÇÃO DO GALPÃO EM FUNÇÃO DA TOPOGRAFIA

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.

A Figura 15, demonstra a organização de um galpão em função da topografia do terreno.



Figura 15 – Organização do galpão em função da topografia.



6.1.1.4.4. ORGANIZAÇÃO DA ÁREA DE TRIAGEM

- 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 o Quadro 9 .

Quadro 9 – Tipologia dos recicláveis - IPT-SP e SEBRAE-SP

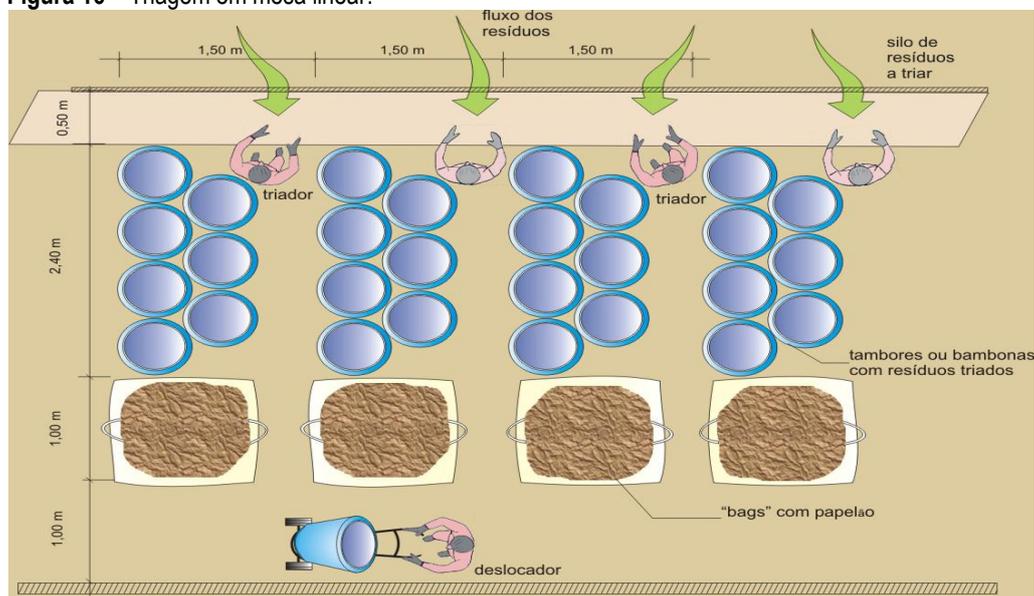
PAPEL	PLÁSTICO	METAL	VIDRO	OUTROS
Branco	PET	Aluminio Latas	Vasilhames	Tetrapak
Misto	PEAD	Aluminio Perfis	Cacos	Chapa de raio X
Revistas	PVC	Cobre	Planos	Isopor
Jornais	Plástico Filme	Ferrosos Latas		
Acartonado	Plástico Duro	Ferrosos chapas		
Papelão				



6.1.1.5 TRIAGEM EM MESA LINEAR.

A possibilidade de organização da atividade de triagem é demonstrada na Figura 16.

Figura 16 – Triagem em mesa linear.



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

6.1.1.6 EQUIPAMENTOS INTERNOS

Os equipamentos mais comuns, utilizados nos galpões de triagem, são apresentados na Figura 17.



Figura 17 – Equipamentos internos.

características gerais		
prensa enfiadeira	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	

6.1.1.6. ELEMENTOS PRINCIPAIS DO PROJETO DOS GALPÕES DE TRIAGEM

Definição da estrutura da edificação

- Estruturas metálicas (Figura 18).

Figura 18 – Galpão com estrutura metálica.



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

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 19.

Figura 19 – Alvenaria internamente à estrutura metálica.



Aberturas

- Ventilação superior cruzada;
- Uso de “sheds” e superfícies brancas para redução da iluminação artificial;
- Uso de exaustores eólicos, sempre que possível (Figura 20).



Figura 20 – Exaustores eólicos.



Instalações de apoio

O quadro 10 apresenta algumas recomendações importantes relacionadas a esta parte das instalações:

- Escritório: prever área suficiente de no mínimo de 12 m²;
- Sanitário / Vestiário: consultar a NR 24/78 do Ministério do Trabalho e Emprego e observar os dados do Quadro 10;
- 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.

Quadro 10 – Instalações de apoio.

Vaso Saitário	1 und. para cada 20 usuários	Ref.: box mínimo 1,0 m ²
Lavatório	1 und para cada 20 usuários	Ref.: largura mínima 0,60m
Chuveiro	1 und para cada 10 usuários	--
Vestiário	Armários individuais	Ref.: 1,5m ² por usuário



Armários

Compartimento duplo

Ref.: h=0,9m, l=0,3m,
p=0,4m

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, reservação e distribuição da água.

6.1.1.7. 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.

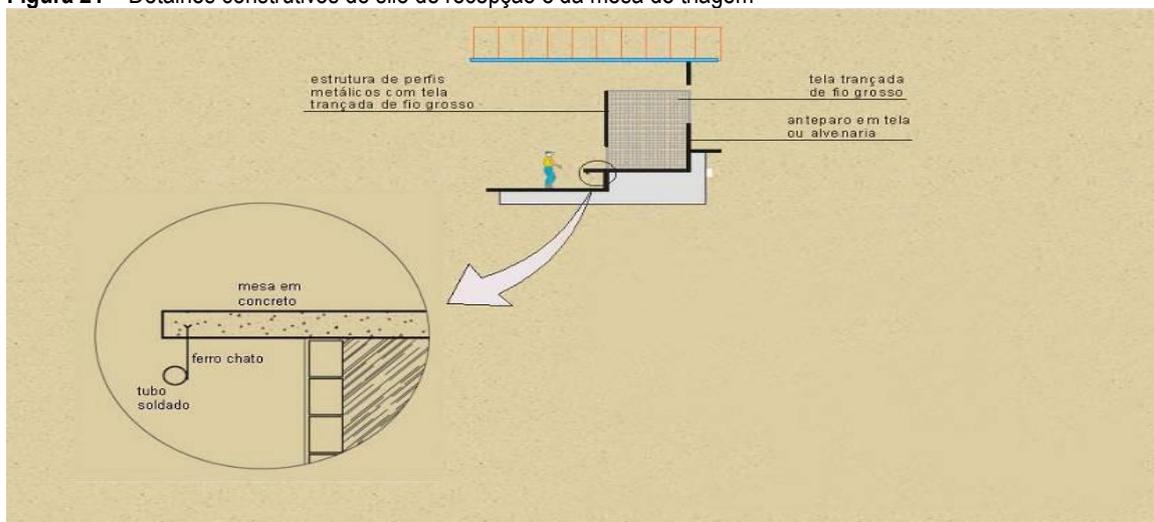


Sua execução certamente facilitará o trabalho das pessoas envolvidas nas atividades do galpão sem acrescentar custos significativos.

6.1.1.7.1 SILO DE RECEPÇÃO E MESA DE TRIAGEM

Os silos de entrada dos materiais, representado a Figura 21, 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 21 – Detalhes construtivos do silo de recepção e da mesa de triagem



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

6.1.1.7.2 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 (Figura 22);
- Prever dispositivo de travamento superior;



- Prever dispositivo para fechamento frontal.

Figura 22 – Baias de retriagem.



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

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.

6.2 PATIO DE COMPOSTAGEM

6.2.1 COMPOSTAGEM – TRANSFORMANDO MATÉRIA ORGÂNICA EM ADUBO

O uso de matéria orgânica como adubo é bem antigo, a observação do processo natural de formação de uma camada de húmus sobre o solo pela decomposição de folhas e galhos caídos sobre a terra permitiu reproduzi-lo de forma organizada, planejada e controlada para se obter adubo. Os primeiros relatos sobre compostagem datam da antiguidade.

Os índios Maias, na América, por exemplo, ao plantar milho, colocavam um ou mais peixes no fundo da cova oferecendo-os aos deuses e com isso realizavam, sem saber, uma adubação orgânica com matéria prima de fácil decomposição e rica em nutrientes. Já no Oriente, a



compostagem se dava pela restituição ao solo dos restos de cultura e pela incorporação de esterco de animais.

6.2.2 CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PARA COMPOSTAGEM

Com relação à compostagem, os componentes do lixo podem ser divididos em materiais biologicamente decomponíveis, com cerca de 50% de material orgânico e, mais os inorgânicos separados por catação manual ou peneiração. Quanto à utilização o lixo apresenta três tipos de componentes: resíduos compostáveis; rejeitos recuperáveis ou recicláveis, os quais deverão ser separados e os rejeitos desprezíveis que são encaminhados para aterros sanitários ou para incineradores.

Os materiais orgânicos que podem ser compostados classificam-se de uma forma simplificada em castanhos e verdes (Quadro 11). Os castanhos são aqueles que contêm maior proporção de carbono como palha, serragem e folhas secas, e os verdes são os de maior proporção de nitrogênio, como restos de cozinha e folhas frescas. 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.

Quadro 11 – Caracterização de resíduos animais e vegetais.

VERDES (Nitrogênio)	CASTANHOS (Carbono)
Cascas de Batata	Feno
Legumes	Palha
Hortaliças	Aparas de Madeira
Cascas de Frutas	Serragem
Cascas de Frutos Secos	Ervas Daninha de Jardins
Borras de Café	Folhas de Árvores
Restos de Pão	Pequenos Galhos Triturados
Arroz	Cinzas de Madeira
Massa	Esterco
Cascas de Ovos	
Folhas e Sacos de Chá	
Cereais	
Restos de Comida Cozida	

Fonte: adaptada de Kiehl (1985).

Assim, aconselha-se não juntar carne, peixe, ossos, laticínios e gorduras aos materiais orgânicos do lixo porque podem atrair animais indesejáveis. Restos de animais também não



devem ser compostados, porque podem conter microrganismos patogênicos que podem sobreviver ao processo de compostagem. Os resíduos de jardim tratados com pesticidas também não devem ser utilizados para compostagem, tal como plantas com doenças.

6.2.3 OBJETIVOS E METAS PARA A COMPOSTAGEM

Produzir adubo para a agricultura e para a contenção de erosão, diminuindo o volume de resíduos a serem aterrados.

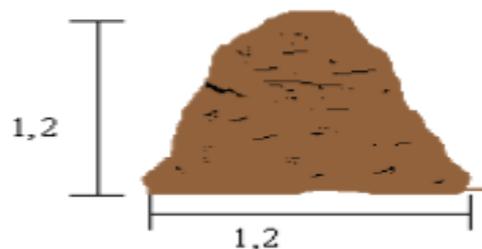
6.2.4 DIMENSÃO DAS LEIRAS

A unidade vai dispor de um pátio dimensionado para um tempo de maturação do composto de 120 dias. As leiras para melhor aeração dos resíduos devem ter no máximo 1,2 metros de largura por 1,2 metros de altura.

6.2.4.1 EXEMPLO DE CÁLCULO DA ÁREA MÉDIA DA LEIRA

A Figura 23 esquematiza as dimensões de uma leira para compostagem de resíduos.

Figura 23 – Esquema da leira



$$A_{seção} = (1,2 \times 1,2) / 2 = 0,72 \text{ m}^2$$

Equação 1.

Admitindo-se a densidade dos resíduos como 550 kg/m³, o volume da leira pode ser calculado:



$$\text{Volume da leira (V)} = 1.000 \text{ kg} / 550 \text{ kg/m}^3 = 1,82 \text{ m}^3$$

Equação 2.

Com o volume e a seção média, podemos ter o comprimento:

$$\text{Comprimento} = V / A_{\text{seção}} = 1,82 / 0,72 = 2,53 \text{ m}$$

Equação 3.

$$\text{Dimensões da leira (C x L x H)} = 2,53 \times 1,2 \times 1,2 \text{ m}$$

Equação 4.

Assim, o comprimento da leira será de 2,53 m. A base da leira terá 3,04 m² de área. Para calcular o tamanho do pátio, deve-se considerar uma área equivalente para reviramento da leira e mais 10% do total da área de operação para segurança e circulação.

6.2.4.2 EXEMPLO DE CALCULO DA ÁREA DO PÁTIO DE COMPOSTAGEM:

Como a compostagem consome até 120 dias, o pátio necessário para a compostagem de uma tonelada de resíduos por dia deve comportar pelo menos 120 leiras simultaneamente. Disso resulta que para a compostagem de 1 tonelada por dia de matéria orgânica são necessários cerca de 765 metros quadrados de pátio, para leiras com essas dimensões:

$$\text{Área de uma leira} = 3,04 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de reviramento} = 3,04 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de circulação} = 30,4 \text{ m}^2$$

$$\text{Total da área necessária para cada leira} = 6,38 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de pátio para 120 leiras} = 765 \text{ m}^2$$

6.2.4.3 CALCULO DA ÁREA MÉDIA DA LEIRA EM EMAS:

O município descarta apenas 282,9 Kg/dia de orgânicos por dia, considerando

O município descarta aproximadamente 282,9 kg/dia de orgânicos por dia, considerando que a densidade dos resíduos úmidos é de 550 kg/m³, temos então, 0,51 m³ por dia.

Assim, teremos uma leira de:

1,0 m de largura

1,0 m de altura.

$$A_{\text{seção}} = (1,0 \times 1,0) / 2 = 0,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume da leira (V)} = 282,9 \text{ kg} / 550 \text{ kg/m}^3 = 0,51 \text{ m}^3$$

$$\text{Comprimento} = V / A_{\text{seção}} = 0,51 / 0,50 = 1,03 \text{ m}$$



Dimensões da leira (C x L x H) = 1,03 x 1 x 1m
Área da Leira = 1,03m²

Assim, o comprimento da leira será de 1,03m. A base da leira terá 1,03 m² de área; para calcular o tamanho do pátio, deve-se considerar uma área equivalente para reviramento da leira e mais 10% do total da área de operação para segurança e circulação.

OBS.: considerando a área pequena da leira, foi definido como área de circulação 0,30 m.

6.2.4.4 CALCULO DA ÁREA DO PÁTIO DE COMPOSTAGEM EMAS:

Área de uma leira = 1,03 m²
Área de reviramento = 1,03 m²
Área de circulação = 30,0 cm²
Total da área necessária para cada leira = 2,36 m²
Área de pátio para 34 leiras = 80,24 m²

6.2.5 PÁTIO DE COMPOSTAGEM

Tendo em vista o pequeno volume de orgânicos direcionados para a coleta, observando-se que a maioria é destinada a alimentação animal (lavagem), a área destinada ao pátio de compostagem será impermeabilizada com camada de argila compactada de 30 cm de espessura, com declividade de 2% em relação ao ponto de captação de efluentes eventualmente gerados no processo – nos casos em que há umidade excessiva nas pilhas de material há geração de chorume, o que ocorre nas épocas chuvosas, ou por descuido no controle da umidade. Canaletas de drenagem em concreto instaladas em torno do pátio conduzirão os líquidos ao ponto de tratamento. Os líquidos percolados serão encaminhados para fossas sépticas com sumidouro.

Para o galpão de materiais considerou-se uma área de 50 m² para guardar as ferramentas e para armazenar temporariamente o composto ensacado.

6.2.6 SERVIÇOS NO PÁTIO DE COMPOSTAGEM

Estima-se que na unidade para processamento de 1 tonelada por dia trabalhem 2 pessoas. As atividades desenvolvidas são recepção e expedição de material, trituração de galhos e separação de galhos grossos que não serão utilizados, montagem e reviramento de leiras,



controle de temperatura e umidade das leiras, rega das leiras, limpeza do pátio, peneiramento de composto, ensacamento do composto, registros de entrada e saída de material, e controles técnicos do processo de compostagem e do tratamento dos efluentes.

6.2.7 PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO E DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Uma área que merecerá grande atenção na implantação dos programas de compostagem é a capacitação de todas as equipes envolvidas na operação tanto da coleta quanto do processamento e gestão do processo. Estão previstas capacitações abordando os seguintes aspectos:

6.2.7.1 PROCESSOS DE COMPOSTAGEM

Curso destinado aos operadores das unidades de compostagem, bem como aos técnicos envolvidos na área de planejamento do município. Para os técnicos de planejamento pode ser feito um módulo básico, com informações gerais sobre o processo, ao final do curso, o aluno deve ser capaz de dimensionar as unidades, sistematizar parâmetros e redefinir ações a partir de monitoramento de variáveis dos programas.

Para os operadores das unidades, além do módulo básico, deve haver grande conhecimento do processo de degradação da matéria orgânica, dos principais parâmetros a serem observados, das ocorrências mais comuns no processo e como solucionar os problemas detectados, dos aspectos a serem observados e dos parâmetros operacionais.

Em especial para a operação com resíduos de poda e remoção de árvores, deverá haver módulo específico sobre qualidades, características e identificação das madeiras e seus usos potenciais.

6.2.7.2 TRATAMENTO DE EFLUENTES

Capacitação direcionada aos encarregados da unidade e os técnicos envolvidos com o monitoramento da operação devem ter conhecimentos mais detalhados sobre processos de tratamento do chorume e dos efluentes do processo, que ocorrem especialmente nos períodos chuvosos.



6.2.7.3 MONITORAMENTO

Capacitação para os técnicos envolvidos no monitoramento da operação deverá ser ministrado um módulo específico sobre análises de qualidade do composto e análises de efluentes. Mas vários técnicos do município devem participar de capacitação sobre monitoramento, pois o processo de monitoramento dos programas deve extrapolar o mero acompanhamento do funcionamento da unidade de compostagem e deve ser ampliado para o conjunto de variáveis do processo, desde a geração de resíduos, tanto domiciliar, quanto de grandes geradores, quanto de poda, eficiência da segregação na fonte, eficiência de programas de educação ambiental, eficiência do processo de capacitação da equipe, acompanhamento da evolução da população da área do município, produtividade, acompanhamento de custos, etc.

Para isso, deve-se desenvolver uma capacitação sobre variáveis intervenientes no processo, e também sobre definição e análise de indicadores, qualidade, e certificação ambiental.

6.2.7.4 COMPOSTAGEM DOMÉSTICA

Curso destinado a técnicos do município que farão a implantação e o acompanhamento do programa de compostagem doméstica. Deve abordar o processo de degradação da matéria orgânica, construção das composteiras, operação no dia a dia, ocorrências mais comuns no processo e como solucionar os problemas detectados, aspectos a serem observados e parâmetros operacionais traduzidos em medidas práticas que possam ser adotadas em casa. Os técnicos capacitados serão envolvidos também no projeto de assistência técnica à população.

Um módulo voltado para a população em geral, com conteúdo semelhante, porém simplificado, deverá ser ministrado. Este módulo pode envolver Minha cultura, noções de adubação de plantas ornamentais e adubação de hortas. Deve ser pensado não só para a capacitação em si, mas também como atrativo para a disseminação das iniciativas de compostagem doméstica.

6.2.7.5 ARBORIZAÇÃO URBANA

Curso voltado para técnicos da área de planejamento do município e para os técnicos envolvidos com a área de “parques e jardins”, envolvendo noções básicas de arborização urbana, planejamento da arborização, classificação de árvores, usos adequados das madeiras da poda e remoção de árvores, caracterização de resíduos de poda, e definição dos usos mais adequados a cada espécie, e tipos de resíduos. Módulo sobre técnicas adequadas de poda e remoção de árvores, diagnósticos dos problemas mais comuns a cada espécie, segurança no trabalho e riscos envolvidos na atividade.



6.2.7.6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em relação a educação ambiental duas vertentes devem ser exploradas:

- A da redução da geração de resíduos, com programas que estimulem a reflexão sobre os padrões de consumo e desperdício; e
- A da valorização dos resíduos.

Um aspecto importante da educação ambiental é que o processo deve ser permanente, pois campanhas isoladas de sensibilização e mobilização da população se mostram pouco eficientes, pois logo são esquecidas e as velhas práticas retornam com facilidade. É importante manter campanhas de informação e mobilização da população de forma constante. Esse processo de educação ambiental, assumido pelo município, permite manter sua constância com mais facilidade, na medida em que não se sujeita a trocas de governantes.

6.2.8 MECANISMOS DE MONITORAMENTO DA EFICIÊNCIA E DOS CUSTOS ENVOLVIDOS, SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA COMPOSTAGEM DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS

Será monitorada a eficiência de dois processos: o da implantação dos programas de compostagem e cumprimento de metas e objetivos traçados, e o dos resultados obtidos com a implantação dos programas. Para a realização desse monitoramento será implementado um sistema de informações que abrangerá todos os aspectos operacionais, a partir da definição de metas e objetivos e do planejamento das ações, cujos custos devem ser estimados em orçamentos tão detalhados quanto possível.

Serão acompanhados nas operações da compostagem as quantidades de resíduos recebidas da poda e remoção de árvores, da coleta de orgânicos domiciliares e, dos grandes geradores, quantidade de composto gerada e vendida ou distribuída, quantidade de rejeito do processo, monitoramento da operação dos equipamentos (consumo de energia, gastos com manutenção, problemas recorrentes), qualidade do composto (pH, umidade, matéria orgânica total, Nitrogênio total, relação C/N), monitoramento da quantidade do chorume e da eficiência do tratamento.

Dados sobre o processo da compostagem também farão parte do sistema de informações, por meio de registro de informações sobre montagem das leiras, temperatura, umidade, pH, reviramentos, incidência de chuva sobre as leiras, etc., que permitirão gerar indicadores para acompanhamento da eficiência da compostagem.



6.2.9 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Costuma-se dizer que quem tem um equipamento não tem nenhum, numa referência à possibilidade do equipamento quebrar. Mas nem sempre os problemas que exigiriam a previsão de ações não rotineiras são apenas relativas a quebra de equipamentos. Por isso a lei exige que no plano de saneamento básico sejam previstas as ações para emergências e contingências.

No plano de compostagem estarão previstas soluções para interrupção total da unidade de compostagem, quebra de equipamentos, faltas cumulativas de funcionários, greve de funcionários, interrupção de fornecimento de combustível e de energia, obstrução de vias, interrupção de venda e/ou distribuição do composto.

As ações contemplarão cada etapa do processo, do processamento e da distribuição do composto.

As ações para emergências considerarão ainda as situações de graves eventos climáticos, como chuvas e ventos de grande intensidade.

6.2.10 IMPLANTAÇÃO

Será realizada a sensibilização dos geradores de forma a preparar os usuários dos serviços e informá-los sobre as novas práticas que terão que ser adotadas, com antecedência.

Também será feita a capacitação das equipes de operação da coleta e de operação das unidades. Embora o processo de capacitação não se esgote na fase de preparação da operação, esse início é muito importante e uma boa sincronia entre o preparo da equipe e a conclusão das etapas finais da infraestrutura é particularmente importante.

As articulações de parcerias e negociações para uso ou venda do composto serão iniciadas bem antes da entrada em operação das unidades, pois envolvem soluções de transporte, soluções para estoque para quem vai receber o composto, eventuais alterações de rotinas e capacitação para o uso adequado do composto, etc.

7. DISPOSIÇÃO FINAL

A LEI Nº 12.305 de 02 DE AGOSTO DE 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos define no capítulo 2º, artigo 3º e inciso 08 a Disposição final ambientalmente adequada:



CAPÍTULO II DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

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

7.1 ENCERRAMENTO DO LIXÃO

De acordo com a PNRS, os municípios têm 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).

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.

7.1.1 CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS NO ENCERRAMENTO DE LIXÕES EM PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE SISTEMAS ADEQUADOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RSU

Deve conter no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas por Lixões 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; e
- Isolamento da área.

7.1.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR DISPOSIÇÃO DE RSU

O processo de recuperação da área do lixão acontecerá em duas etapas:

1. Na etapa inicial da recuperação será realizada a avaliação das condições de comprometimento ambiental do local, através de análises das águas superficiais/subterrâneas e de sondagens para conhecimento do estágio de decomposição dos resíduos e das condições de estabilidade e permeabilidade do solo. Nesta etapa buscaremos determinar as vias potenciais de transporte dos contaminantes e os riscos ambientais para a população e ecologia.



2. A segunda etapa definirá as atividades remediadoras, com o objetivo de reduzir a mobilidade, toxicidade e volume dos contaminantes e estabilização do solo. Serão adotadas ações de tratamento primário ou físico da área, tratamento secundário e terciário, seguido, por fim, do monitoramento ambiental da área.

Ressalta-se que as intervenções para a recuperação de aterros também incluirão o controle/gestão ambiental e a ocupação do solo de maneira lógica, prática e economicamente viável. Assim, simultaneamente ao processo de remediação, será iniciada a implementação de um Programa de Gestão da área desativada.

7.1.2.1 TRATAMENTO PRIMÁRIO

- O tratamento primário do aterro consistirá na aplicação de controles físicos que não alteram as características químicas e biológicas dos resíduos e dos contaminantes existentes no local, busca-se nesta etapa à estruturação do aterro para a realização do tratamento dos seus resíduos:
 - Preparação da infraestrutura de acessos e circulação do aterro;
 - Drenagem de águas pluviais;
 - Formação de células;
 - Cobertura do lixo compactado;
 - Drenagem e retenção de chorume e
 - Drenagem e captação de gases.

É de fundamental importância no tratamento primário observar a eficiência das ações relativas à execução das camadas de cobertura das células e a implantação e manutenção do sistema de drenagem de efluentes são fundamentais na criação de um ambiente favorável para a degradação biológica da massa de lixo. Visto que, a deficiência desses dois aspectos promove a entrada excessiva de ar e do acúmulo de líquidos na massa de lixo. Como resultado, a aplicação do tratamento primário possibilita reduzir significativamente a proliferação de vetores de doenças que são atraídos pelo lixo e a migração descontrolada de gases e líquidos que impactam o meio, além de melhorar o aspecto estético da massa de resíduos em tratamento, cumprindo, assim, às normas e regulamentações dos órgãos de controle ambiental.

7.1.2.2 TRATAMENTO SECUNDÁRIO

O tratamento secundário se dará através da concepção anaeróbica, que consiste na aplicação de processos bio-físico-químicos objetivando a redução de volume, toxicidade e mobilidade dos contaminantes nos resíduos.



O tratamento secundário deve considerar, principalmente, as características específicas da área e as limitações técnicas, financeiras e de prazo do gestor do processo.

7.1.2.3 TRATAMENTO TERCIÁRIO

O escopo do tratamento terciário envolve atividades direcionadas ao tratamento de cada tipo de resíduo.

As ações visam garantir a adequada destinação dos resíduos resultantes do tratamento primário e secundário da área, que continuarão sendo produzidos no local até sua completa decomposição:

1. Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos resultantes dos processos físicos e biológicos nos quais o aterro foi submetido, de modo a torná-los inertes ou deixá-los num grau de contaminação aceitável para disposição no meio;
2. Monitoramento ambiental, cujo papel torna-se fundamental na avaliação da eficiência das ações anteriores e no controle do processo de recuperação final da área.

A aplicação efetiva dos tratamentos primário, secundário e terciário deve mitigar os impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos.

7.1.3 RECUPERAÇÃO SIMPLES

Tendo em vista que o município tem atualmente 2.132 moradores na área urbana atendida pela coleta de lixo, observando também que o solo é argiloso, clima quente e seco, e menos de 16,5% de resíduos orgânicos, a opção pelo processo de recuperação simples, por meio do encapsulamento dos resíduos dispostos no lixão.

Neste tipo de ação observamos as seguintes atenuantes, que atendem a um grupo de condições específicas:

- O lixão tem pequena altura, podendo ser capeado com solo, sem manejo de lixo, de modo seguro e economicamente viável;
- O lixão não está localizado em áreas de reconhecida formação cáustica, ou sobre qualquer outra formação geológica propícia à formação de cavernas;
- O lixão não está localizado em áreas de valor histórico ou cultural, exemplificando-se com os sítios arqueológicos;
- O lixão não está localizado em áreas de preservação permanente, áreas de proteção ambiental e reservas biológicas;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- O lixão está afastado de pelo menos 200 metros de fontes de abastecimento hídrico para irrigação de hortaliças e consumo humano;
- Há disponibilidade de solo apropriado para o enclausuramento do lixão a menos de 1,5 km do local;
- A área de empréstimo, comprovando-se sua capacidade e qualidade, foi cedida à prefeitura em condições financeiras notoriamente vantajosas, mediante documento de fé pública;
- Os catadores de lixo do município já se encontram ou estão em processo formal de organização.

Observando as condições supracitadas, realizaremos as seguintes atividades:

- Avaliação da extensão da área ocupada pelos resíduos;
- Delimitação da área com cerca de isolamento e portão;
- Identificação do local com placas de advertência;
- Arrumação dos resíduos em valas escavadas ou reconformação geométrica dos resíduos, com a menor movimentação de lixo possível, ficando a critério dos técnicos responsáveis, a obtenção da configuração mais estável.
- Conformação do platô superior com declividade mínima de 2%, na direção das bordas ou, no caso de valas, o nivelamento final deverá ser feito de forma abaulada para evitar o acúmulo de águas de chuva sobre a vala e ficar em cota superior à do terreno, prevendo-se prováveis recalques;
- Recobrimento do maciço de resíduos com uma camada mínima de 50 cm de argila de boa qualidade, inclusive nos taludes laterais;
- Execução de canaletas de drenagem pluvial a montante do maciço para desvio das águas de chuva;
- Lançamento de uma camada de terra vegetal ou composto orgânico para possibilitar o plantio de espécies nativas de raízes curtas, preferencialmente gramíneas.

Dentre as vantagens aventadas para esse tipo de intervenção, ressalta-se a simplicidade dos equipamentos exigidos (trator de esteiras de qualquer porte é desejável), dispensando a aquisição de novos equipamentos e das operações envolvidas para a selagem do lixão e para a execução de drenagem pluvial.

Como uma desvantagem importante da recuperação simples menciona-se a restrição de possibilidades de uso futuro da área.

Além disso, vale destacar a necessidade de escolha de um novo local para disposição de resíduos no município, em conformidade com a legislação ambiental e as normas técnicas pertinentes.



7.1.4 REQUALIFICAÇÃO DA ÁREA

No processo de requalificação da área do lixão teremos que considerar que os resíduos aterrados ainda permaneceram em processo de decomposição por um período superior a 10 anos. Deste modo, mesmo realizando o fechamento do lixão, será necessário manter em bom estado e em pleno funcionamento os sistemas de drenagem superficial de águas pluviais por um período de 25 anos. Este período padrão (default) é adotado por ser considerado suficiente para o maciço de lixo alcançar as condições de relativa estabilidade.

Para uso futuro dos aterros é indicamos o reflorestamento da área com espécies nativas criando uma área de preservação ambiental, nos casos de aterros próximos a áreas urbanizadas com equipamentos comunitários como praças esportivas, campos de futebol e áreas de convívio. As áreas encerradas podem também ser utilizadas para pastagens ou plantações (de grãos, lenhosas, viveiros de mudas etc.), observando-se, em ambos os casos, a recomendação de que a camada utilizada para o plantio (acima da camada selante argilosa) seja suficiente para garantir que as raízes não entrem em contato com os resíduos dispostos, sugerindo-se que as raízes cheguem, no máximo, até a camada de argila da cobertura final.

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.

7.1.4.1 REVEGETAÇÃO.

A revegetação da área deverá seguir o seguinte padrão: vegetação pioneira, vegetação secundária e vegetação final.

O objetivo da vegetação pioneira é de minimizar a erosão com o rápido estabelecimento das raízes. Uma vez estabelecida a vegetação pioneira, as vegetações secundária, sucessiva e clímax deverá requerer cada vez menos manutenção e menor demanda hídrica. Observa-se que o ambiente em questão é inadequado para boa parte da vegetação, sobretudo àqueles que possuem raízes profundas. O uso de vegetação com raízes profundas, no entanto, pode ser viabilizado com a adição de uma camada mais profunda de terra, procedimento adotado na recuperação de aterros geralmente a fim de amenizar a estética visual de um espaço estéril e monótono. A vegetação final a ser implantada provavelmente não será a mesma da vegetação pioneira.



7.2 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL

7.2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - RSD

- A investigação feita sobre a vida útil do atual terreno utilizado para disposição de resíduos em Emas, indicou que no volume atual de geração de resíduos o mesmo não possui capacidade operacional para ser transformado num aterro sanitário, inclusive pela falta de espaço.
- Durante a implantação, execução da coleta seletiva e preparação do novo aterro, o atual terreno receberá uma estrutura provisória de aterro sanitário e central de triagem.
- Uma vez adotados os princípios estabelecidos no presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, haverá uma redução dos resíduos encaminhados para o aterro, ficando o mesmo, em sua fase final, destinado a receber apenas rejeitos.
- Isso poderá dar sobrevida ao terreno hoje utilizado pela Prefeitura, mas não eximirá a municipalidade da obrigação de preparar uma nova área para estabelecer um Aterro Sanitário com vida útil de pelo menos 20 anos.

7.2.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Aproveitar ao máximo as áreas existentes, considerando novas tecnologias de processamento e manejo dos resíduos;
2. Aplicação das metas de manejo diferenciado dos resíduos secos e orgânicos;
3. Implantar procedimentos de redução incorporados nas coletas seletivas de secos e de úmidos; de processos de recuperação energética e produção de composto orgânico, visando também a redução do volume de resíduos que irão para o Aterro;
4. Promover estudos sobre novas tecnologias de tratamento visando redução do volume e produção de composto orgânico, a ser desenvolvido envolvendo as diversas áreas de competência da gestão municipal;
5. Incentivar as soluções consorciadas com outros municípios para resolver problemas comuns.

7.2.1.2. METAS E PRAZOS

1. 2013 a 2032: Cumprimento das metas definidas para cada tipologia de resíduos deste Plano Municipal;



2. Até 2014: Relatório de estudo de novas tecnologias para tratamento, redução de volume e disposição final em Aterro;
3. Ainda em 2013: Apresentar em Audiência Pública o Relatório de estudo de novas áreas para Aterro;
4. 2014: Pleno funcionamento do Aterro na nova área.

7.2.1.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Operadores de Aterro:** que deverão apoiar-se em novos caminhos e novas tecnologias a fim de capacitarem-se para as novas exigências da PNRS visando à redução sistemática de volumes em Aterro.
2. **Detentores de áreas para instalação de aterro:** agentes privados que atendam ao chamamento público para a constituição de parcerias para as novas áreas.
3. **Órgãos municipais:** Secretaria de Infraestrutura Urbana, Chefia de Gabinete.

7.2.1.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Implementar as diretrizes da PNRS.
2. **Instalações Físicas**
 - Obtenção de áreas adjacentes ao atual aterro com zoneamento ambientalmente adequado, para implantação de canteiros de manejo dos resíduos (seleção e processamento de composto orgânico) visando sua redução, preparatória para aterramento;
 - Impor como diretriz para essas áreas o cuidado extremo com os operadores do manejo dos resíduos; implementando procedimentos de segurança e conforto ambientais, alicerçados na estrutura física, no uso de materiais e instrumentos para exercício do trabalho.
3. **Equipamentos**
 - Programar roteiros e rotinas do manejo, ancoradas em máquinas e equipamentos de alta capacidade e desempenho.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)



- O equipamento de pesagem e medição dos canteiros de manejo e processamento de resíduos e o de entrada para aterramento deverá ter seu gerenciamento executado pelo gestor público, que é a autoridade municipal para Resíduos Sólidos.

7.2.2. RESÍDUOS DE CLASSE A DE RCD

Historicamente o município vem utilizando as cavas irregulares das estradas vicinais para realizar o aterramento dos resíduos de Construção e Demolição. Os resíduos serão colhidos pela Secretaria de Infraestrutura Urbana ou levados por agentes privados para a Central de Triagem, onde ficarão a disposição da Secretaria de Infraestrutura Urbana para realização dos referidos reparos nas estradas.

7.2.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Realizar o manejo de RCD Classe A, não recuperados ou não reutilizados, de responsabilidade pública, de acordo com a PNRS e o presente Plano Municipal de manejo de resíduos sólidos;
2. Garantir a disponibilidade de áreas físicas para aterro desafetadas (áreas de reservação de material para utilização futura, segundo resolução CONAMA 307) e em conformidade com o Plano Municipal, ou soluções alternativas de âmbito regional com outros municípios;
3. Implantação das metas definidas para cada tipologia de resíduo;
4. Utilização de chamamento público para identificação, licenciamento e operação de áreas para disposição final, com o intuito de fazer vir à tona possibilidades de espaços aparentemente com pouco potencial construtivo ou com localização pouco atrativa para algumas atividades econômicas, estimulando sua visibilização.

7.2.2.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014 – Implantar coleta de RCD.

7.2.2.3. AGENTES ENVOLVIDOS

- Prefeitura Municipal de Emas;
- Operadores de aterro de RCD Classe A;
- Detentores de áreas para instalação de aterro;
- Outros Municípios.



7.2.2.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Aplicar a Resolução CONAMA 307 para áreas de reservação de material para utilização futura.
1. **Instalações Físicas**
 - Estudo de novas áreas, de acordo com o previsto no Projeto Prioritário de RCD.
2. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - A ciclicidade das áreas de reservação poderá ser de 2 anos, quando todo o resíduo deverá ser retirado para reuso ou reciclagem;
 - Elaboração de Estudos de Impactos Urbanos e de vizinhança para localização e atração de viagens;
 - Criar estratégias para regulação desta atividade, através de regramento municipal.

7.2.3. RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS

- Em princípio não há previsão de instalação de Aterro Classe I municipal, se houver interesse privado pode-se instalar alguma unidade de incineração, entretanto estes resíduos quando incinerados são aproveitados como combustível em altos fornos que não existem nas indústrias da região.
- Considerando que as ações de monitoramento e controle da lógica de – produção/ circulação / deposição irregular / disposição final adequada – de produtos perigosos é reconhecidamente um problema de âmbito regional, a parceria com municípios vizinhos ou que dividam a mesma bacia hidrográfica é necessária.

7.2.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Elaboração de Diretrizes para regulação municipal de Resíduos de Classe I;
2. Elaboração de estudos e estratégias consorciadas para o licenciamento e implantação de Aterros Classe I.
3. Elaboração de planos e procedimentos de gerenciamento de Resíduos de Classe I, para disposição final ambientalmente adequada;
4. Redução dos ônus municipais com a destinação final de Resíduos de Classe I (Resíduos Perigosos);



5. Saúde pública: garantir a continuidade do processamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde públicos Classe I, anterior à sua disposição final em aterros;
6. Saúde privada e industrial: Garantir a aplicação dos Planos de Gerenciamento, com disposição final ambientalmente adequada;
7. Implantação das metas definidas para cada tipologia de resíduo.

7.2.3.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014:
 - Implantação do Sistema Municipal de Informações;
 - Elaboração de mecanismos de monitoramento e controle do despejo de Resíduos de Classe I;
 - Apresentação de proposta de convênio com o MMA, para implantação de Sistema Municipal de Informação.
2. 2014: Implantação dos mecanismos de procedimentos e gerenciamento de Resíduos de Classe I.

7.2.3.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Prefeitura Municipal Emas:** Secretaria de Infraestrutura Urbana; Secretaria de Saúde.
2. **Governo do Estado**
 - SUDEMA.
3. **Outros Municípios interessados**
 - Produtos perigosos é reconhecidamente um problema de âmbito regional; exige a parceria com municípios vizinhos, ou da mesma bacia hidrográfica.
4. **Ministério Público Estadual e Federal**
 - O Promotor de Justiça do Meio Ambiente com sua atribuição da defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações.
5. **Ministério do Meio Ambiente**
 - A elaboração de um Sistema Municipal de Informações integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA.
6. **Entidades representativas**



- Trazer as entidades representativas dos setores que produzem, transportam e comercializam produtos perigosos, para o campo do desenvolvimento qualitativo da atividade; tratando-os como parceiros para disciplinar o setor e construir instrumentos de gestão para garantir as boas práticas na atividade, o que poderá servir como um desejável sinalizador, a ambos, entre os bons e maus empreendedores;

7.2.3.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. Legais (normas e procedimentos)

- Firmar parcerias para compartilhamento de informações provenientes do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, descrito na Resolução CONAMA 313/2002 e encaminhado à SUDEMA, de modo que a autoridade municipal tenha informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação dos resíduos.

2. Instalações Físicas

- Elaboração de estudos estratégicos consorciados para o licenciamento e implantação de aterro para Resíduos de Classe I.

3. Equipamentos

- Verificar a disponibilidade da instalação de chip localizador em todos os veículos das empresas transportadoras desse tipo de resíduo, visando acompanhar e monitorar a circulação e seus locais de longa permanência.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Elaboração e Implantação de Plano de Monitoramento e Controle de Despejo de Resíduos Sólidos, Efluentes Industriais e de Esgotos;
- Elaboração de um Sistema Municipal de Informações em compatibilidade com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR e com o SINIR, de acordo com a lógica da gestão ambiental compartilhada entre as três esferas de governo: Municipal, Estadual e Federal.

7.3 DEFINIÇÕES DO MODELO DE ATERRO SANITÁRIO

7.3.1 NORMATIZAÇÃO DOS MODELOS DE ATERRO SANITÁRIOS PARA CIDADES DE PEQUENO PORTE.

O maior problema encontrado pelos municípios de pequeno porte, associado à escassez de recursos técnicos e financeiros para a construção de aterros sanitários, é o da disponibilidade de equipamentos para a sua operação. Os tratores de esteiras, utilizados usualmente nos aterros



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

de resíduos, têm custo de aquisição e manutenção elevado. 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, tem-se 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 consequente transformação do aterro sanitário num depósito a céu aberto. Esse é o grande obstáculo oferecido por diferentes modalidades de aterros para resíduos, quando aplicados a pequenas comunidades, exceto aqueles desenvolvidos em valas e operados sem a utilização de equipamentos.

As tecnologias simplificadas de destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU, também denominadas de aterros em valas, aterros sustentáveis ou aterros manuais, todas muito similares, surgem como resposta aos riscos das diversas formas de poluição causadas pelas lixões das cidades de pequeno porte. São projetos de engenharia que compreendem um conjunto de procedimentos que minimizam os impactos a níveis aceitáveis; sendo ideais para atender ao grande número de municípios brasileiros de pequena população, por serem sistemas construídos com a devida preocupação ambiental, possuírem simplicidade construtiva e operacional, e baixos custos de implantação e operação, vindo a se comparar a outras soluções.

Possibilitam também a reutilização, sob-restrições, da área após seu fechamento e requerem simplicidade no monitoramento. Portanto, tornam-se vantajosas para serem aplicadas em municípios de pequeno porte. Entende-se como município de pequeno porte aquele que possui até 20.000 habitantes e que gera, no máximo, 30 toneladas de resíduos sólidos por dia.

Essa tecnologia simplificada consiste na escavação de valas, cujas dimensões irão variar conforme as características físicas do terreno, principalmente, no caso do lençol freático estar próximo à superfície. O solo retirado na escavação deverá ser disposto ao lado das valas para ser utilizado, posteriormente, como material de cobertura.

O uso de máquinas e equipamentos pesados se faz necessário, essencialmente no momento da adequação do solo (ex: nivelamento, quando necessário); escavação das valas; e construção das vias internas para circulação dos veículos coletores de resíduos sólidos. O tipo de equipamento a ser utilizado pode variar conforme a capacidade de pagamento do município ou de sua disponibilidade de máquinas e equipamentos. A existência de uma máquina retroescavadeira no município já permite atender as necessidades dos serviços de abertura de valas do AS.

Conforme ABNT (2010), a maior parte dos municípios brasileiros tem pequena população e apresenta contextos ambientais bem diversificados. Nestes municípios, ou associações de



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

municípios, sempre que as condições físicas o permitam, é possível à implantação de sistemas de disposição final simplificados, em razão das pequenas quantidades e das características dos resíduos gerados diariamente, sem prejuízo do controle de impactos ambientais e sanitários.

As normas existentes, especialmente a NBR 8419:1992 e a NBR 13896:1997 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT tratam, de forma abrangente os aterros de resíduos, independentemente do porte. No entanto, entende-se que algumas estruturas ou sistemas comuns a esses empreendimentos podem, sob certas condições, ser facultativas em aterros de pequeno porte. Desta forma a Norma NBR 15849:2010 da ABNT, especifica os requisitos mínimos para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de Aterros Sanitários de Pequeno Porte - ASPP, para a disposição final de resíduos sólidos urbanos. Estabelece também as condições para a simplificação das instalações de pequeno porte, além de determinar condições para a proteção dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos no local de implantação, bem como a proteção da saúde e do bem estar das populações vizinhas.

Segundo ABNT (2010) define-se aterro de pequeno porte o aterro sanitário para disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, até vinte toneladas por dia ou menos, quando definido por legislação local, em que, considerados os condicionantes físicos locais, a concepção do sistema possa ser simplificada, adequando os sistemas de proteção ambiental sem prejuízo da minimização dos impactos ao meio ambiente e à saúde pública.

Uma síntese das tecnologias simplificadas existentes encontra-se no Quadro 12. Observam-se vários pontos em comuns, tais como, escavação de valas ou trincheiras, uso de equipamentos de baixo custo, uso de cobertura diária dos resíduos, entre outras.



Quadro 12. Características de várias tecnologias simplificadas para disposição de resíduos sólidos.

Elementos	Aterro em Valas ¹	Aterro Simplificado ²	Aterro Manual ³	Aterro Sustentável ⁴
População máxima a ser Atendida	25.000 hab.	20.000 hab.	30.000 hab.	20.000 hab.
Quantidade máxima de Resíduos Depositados/dia	10 t/d	20 t/d	15 t/d	20 t/d
Método Construtivo para o confinamento	Valas	Trincheiras e células	Área e Trincheiras	Trincheiras
Profundidade do aterro	≅ 3m	≤ 4m	2 a 4m	2 a 3m
Sistema de drenagem de gás	Não existente	Não existente	Existente	Existente
Sistema de drenagem de lixiviado	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 se implantar o aterro	Argila	Argila	Argila	Argila

Fontes: Adaptado de (1) CETESB, 1997; (2) CONDER, 2000; (3) CEPIS/OMS, citado por MAY, 2008; (4) CASTILHOS JR, 2003.

Uma das principais inovações apresentadas na Norma NBR 15849:2010 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 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:



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- 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;

Após a análise gravimétrica do município de Emas, sabemos que a produção estimada de resíduos sólidos urbanos atualmente é de 2.132 Kg/dia, e que a análise dos cenários futuros os



resíduos poderão chegar a 2,019,3 kg, sugerimos para a destinação final dos rejeitos, o Aterro Sanitário em Valas que consiste no preenchimento de valas escavadas com dimensões apropriadas, onde os resíduos são depositados sem compactação e sua cobertura com solo é realizada manualmente.

Ressalta-se que neste tipo de empreendimento não são previstas as utilizações de dispositivos de controle, como sistema de drenagem de efluentes líquidos percolados, drenagem de gases e ainda de dispositivos de monitoramento das águas subterrâneas.

Desta forma, nesses casos as especificações contidas nas Normas NBR 13.986/97 – “Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação”, e NBR 8.419/92 – “Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos”, não são usualmente adotadas na concepção dos aterros em valas. Deve ser considerado, ainda, o elevado potencial poluidor dos efluentes líquidos percolados (chorume), que são gerados nestes empreendimentos.

Assim, justifica-se a preocupação em verificar o comportamento da percolação destes líquidos, a capacidade de atenuação natural de contaminantes no solo e, finalmente, as implicações sobre a qualidade das águas subterrâneas e superficiais no local e no entorno destes empreendimentos.

A operação criteriosa é a segunda condição para o sucesso desse tipo de aterro, jamais devendo ser desprezada, e ainda, se forem seguidas as orientações apresentadas no documento, o encerramento do aterro consistirá em operações relativamente fáceis de serem executadas e de custo pouco expressivo.

Quanto ao uso futuro da área, tem-se que algumas culturas que não apresentam raízes profundas, não têm contato direto com o solo, nem são consumidas in natura. Deste modo, a cana-de-açúcar e o milho, podem ocupar o local após o encerramento das atividades. Isto facilita a reintegração do mesmo à paisagem regional, reduzindo os custos do aterro e evitando a manutenção de estruturas de isolamento e proteção do local, porém, recomenda-se que tais procedimentos venham a ser analisados previamente por um Engenheiro Agrônomo.

7.3.2 OPERAÇÃO

O CTCA é composto por aterro sanitário com trincheira impermeabilizada e sistema de recirculação de chorume, além de barracão para triagem do lixo, pátio de compostagem e centro administrativo com vestiários, almoxarifado e refeitório para os trabalhadores. Os caminhões de lixo que foram adaptados com uma carreta para o transporte de materiais recicláveis, farão quatro descargas diárias no centro.



Todo o lixo será destinado em duas mesas de triagem. Após uma nova separação, os agentes ambientais farão o reconhecimento do que é reciclável, que será vendido a empresas especializadas. O material orgânico será transformado em adubo que também será comercializado posteriormente.

O novo modelo está garantindo trabalho e renda para 25 famílias dos membros da associação de catadores de materiais recicláveis de Tibagi, que é responsável pela operação do Centro. A remuneração dos catadores virá do resultado do rateio de tudo o que for comercializado pela associação. Para tornar a atividade viável a prefeitura elaborou um projeto de lei, já aprovado pela câmara, que permite que o município subsidie parte do salário dos trabalhadores nos primeiros meses de atividade.

A prefeitura ainda oferece transporte gratuito aos membros da associação, três refeições diárias, uniformes, equipamentos de proteção individual e toda estrutura necessária para o funcionamento do centro, como água, luz e outros materiais.

7.4 ATERRO SANITÁRIO EM VALAS

Após licenciamento do empreendimento, o aterro sanitário tem sua implantação realizada em duas fases distintas, são apresentados dados quanto à caracterização dos serviços supracitados e, quando o caso específico, sua metodologia de execução.

Na fase de implantação são previstas ainda a instalação de estruturas auxiliares como portaria, e cercas (12 fios) para isolamento do terreno, de modo a evitar a entrada de catadores ou animais, e ainda, evitar o arraste de materiais leves pelo vento, para fora da área.

7.4.1 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.

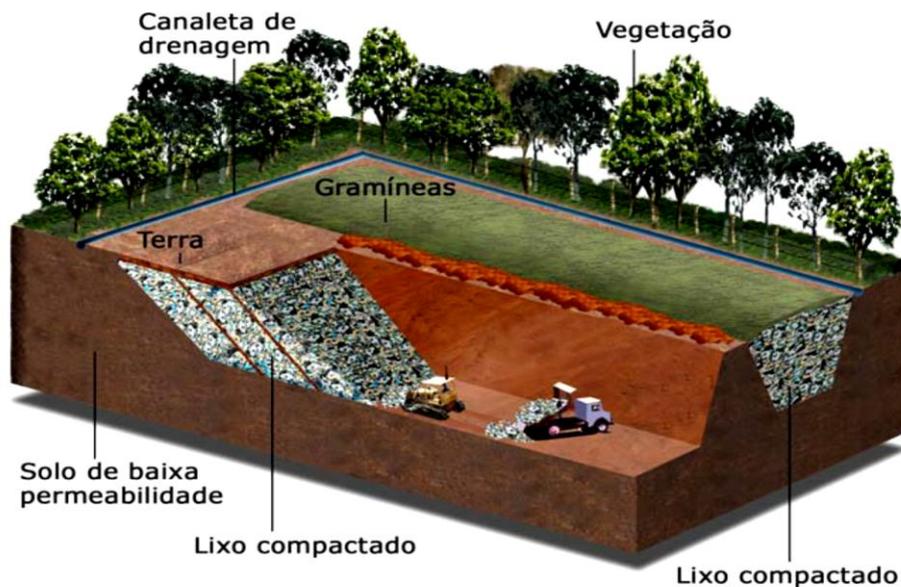


Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- 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;

Após o encerramento da vala ou do aterro deverá ser realizado o lançamento de uma camada de terra vegetal ou composto orgânico para possibilitar o plantio de espécies nativas de raízes curtas, preferencialmente gramíneas, todos esses procedimentos podem ser observado na Figura 24.

Figura 24 – Disposição final de resíduos em valas.



Fonte: Esquema do Arquivo REALMIX – GR, 2013.



7.4.2 CARACTERÍSTICAS DO SOLO

Com relação às áreas escolhidas para implantação destes aterros, são recomendados locais com solos argilosos, como já foi citado para esse tipo de aterro, não há exigências dos órgãos ambientais para impermeabilização artificial das valas com manta PEAD - Polietileno de Alta Densidade.

À medida que se faz a escavação das valas o solo é armazenado em uma das laterais, sobre uma vala já finalizada, para ajudar na compactação da mesma, e ainda, para ser utilizado como material de cobertura da vala em operação, conforme mostrado nas Figuras 25, 26 e 27.

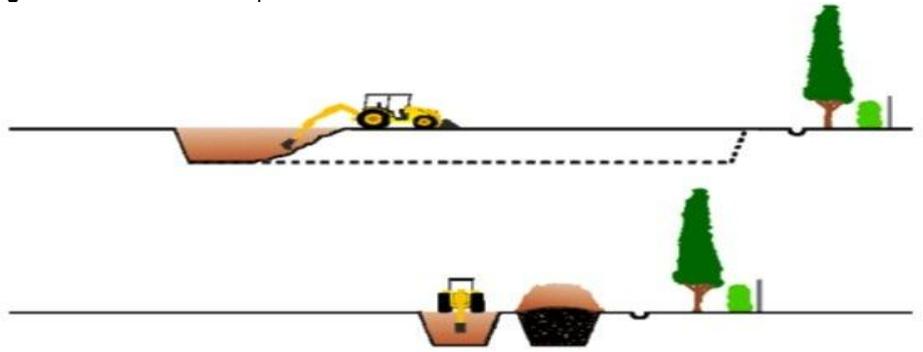
Figura 25. Abertura de valas.



Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

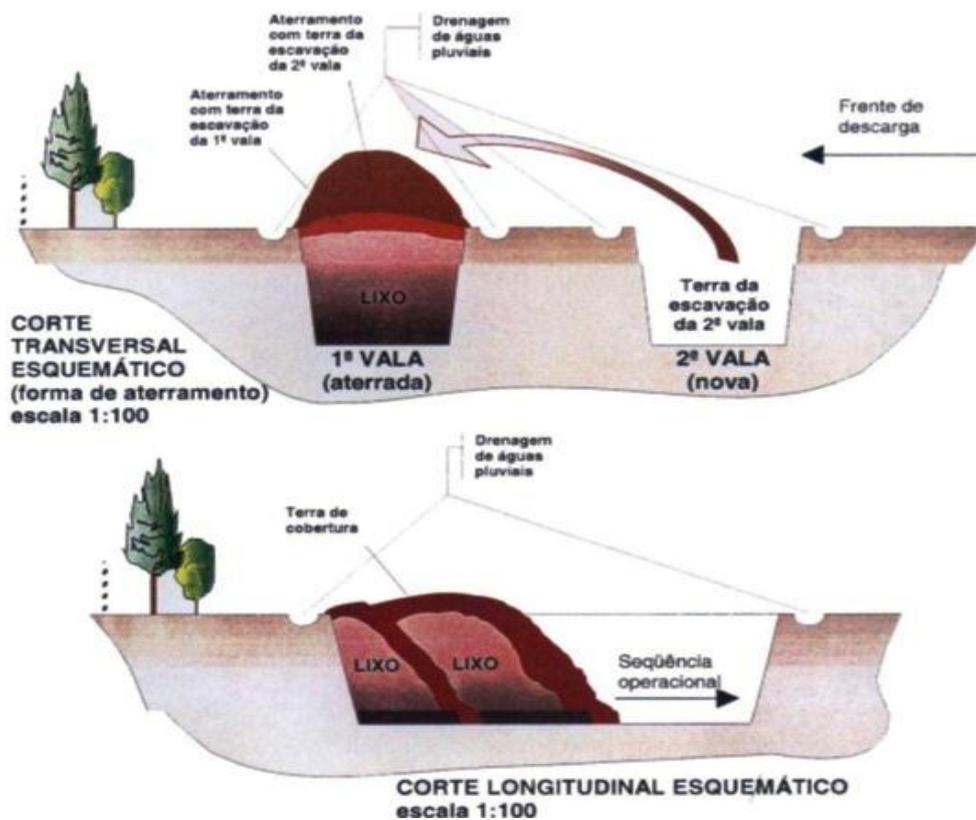


Figura 26. Perfil e corte esquemático da abertura das valas.



Fonte. CETESB (2006).

Figura 27 – Corte transversal esquemático de um aterro sanitário em valas.



Fonte. CETESB (2006).



7.4.3. PROFUNDIDADE DO LENÇOL FREÁTICO

A cota máxima do lençol freático deve estar o mais distante possível da cota do fundo da vala, a distância mínima é de 3 metros de profundidade.

7.4.4. DRENAGEM SUPERFICIAL E PROTEÇÃO COM GRAMA

O sistema de drenagem dependerá do local e deverá ser implantada ao redor da área do aterro e em locais mais íngremes poderá ser necessária a colocação desses drenos também entre as valas. Ao longo do período de operação, torna-se necessária a execução de sistemas e dispositivos de drenagem superficial, a fim de manter a área do aterro em condições normais de operação.

A cada descarga de resíduos, a vala deverá receber uma cobertura, com a terra removida de aproximadamente 20 cm de espessura, evitando mau cheiro, moscas, fogo e arrastamento dos resíduos pelo vento.

7.4.5. CONTROLE DO ACESSO AO ATERRO SANITÁRIO

O acesso dos caminhões coletores à área será feito através de portaria, que contará com uma guarita ocupada por funcionário que fará o controle de entrada e saída dos coletores, assim será permitido o acesso ao aterro somente os caminhões coletores cadastrados na Prefeitura.

7.4.6. DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Durante a operação a disposição dos resíduos na vala aberta é iniciada pelo mesmo lado que a vala começou a ser escavada, com o caminhão coletor se posicionando de ré, perpendicularmente ao maior lado (sentido longitudinal) da vala. O coletor ou caminhão de transporte de resíduos deve se aproximar ao máximo da vala, de maneira a garantir o lançamento diretamente na vala, evitando o espalhamento em outros locais, conforme mostrado nas Figuras 28, 29 e 30.



Figura 28. Os resíduos são descarregados em um único ponto da vala, até que esteja totalmente preenchido.



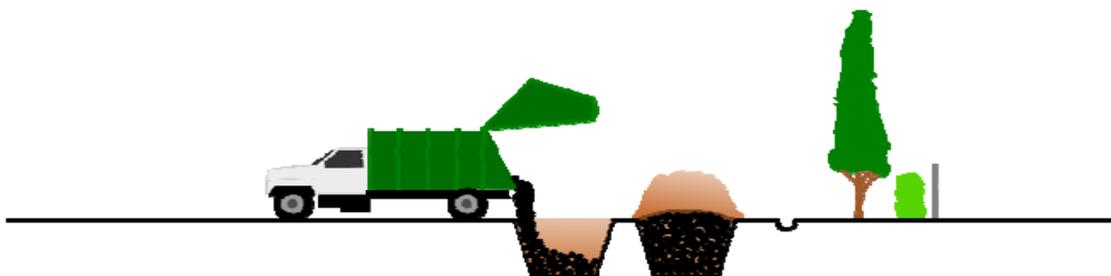
Fonte: Arquivo REALMIX – GR, 2013.

Figura 29. Perfil e corte esquemático da disposição de resíduos nas valas.



Fonte: CETESB, 2010.

Figura 30. Perfil e corte esquemático da disposição de resíduos nas valas.



Fonte: CETESB, 2010.



7.4.7. ENCERRAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO

Quando for atingida a cota máxima de cada vala será realizada a cobertura final utilizando-se argila de boa qualidade compactada, com o objetivo de minimizar a infiltração de águas pluviais. Este nivelamento final é efetuado numa cota superior à do terreno, prevendo-se prováveis recalques, de forma a evitar o acúmulo de água. 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. Ao final da operação de cada vala, estas serão demarcadas com marcos fixos e permanentes, visando facilitar futuras intervenções, se necessário.

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.

7.5 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Para o adequado funcionamento do aterro sanitário em valas, deve-se seguir uma rotina operacional pré-estabelecida, mediante o treinamento dos funcionários e o acompanhamento por um responsável técnico, a fim de seguir o projeto previamente aprovado.

A seguir, são descritos alguns pontos importantes a serem obedecidos durante a operação desses empreendimentos.

7.5.1. RECEPÇÃO DE RESÍDUOS

A definição dos tipos de resíduos permitidos no aterro sanitário em valas é efetuado na fase do projeto e deve ser submetido à aprovação do órgão ambiental, porém, durante a operação do empreendimento é importante verificar se os resíduos que estão sendo encaminhados são compatíveis com aqueles pré-estabelecidos.

Deve ser estabelecida uma rotina de recepção dos resíduos, efetuando-se, pelo menos, uma inspeção visual e o registro de entrada, conforme especificado a seguir.



7.5.2. REGISTROS

É importante efetuar o registro dos resíduos que entram na área do aterro, inclusive para acompanhar seu desenvolvimento, avaliando se os volumes recebidos estão compatíveis com a ocupação de áreas e com a vida útil estimada no projeto, bem como registrando os tipos de resíduos recebidos e verificando sua procedência.

Sugere-se a implantação de um sistema de registro, por meio de uma ficha (anexo), contendo informações como: tipo de resíduo, quantidade estimada, placa do veículo, responsável pelo registro etc.

Como exemplo, são descritos, a seguir, alguns tipos de resíduos permitidos e não permitidos para a disposição nos aterros sanitários em valas.

7.5.3. RESÍDUOS PERMITIDOS

Conforme previsto na Resolução CONAMA 404/2008, os resíduos sólidos permitidos nos aterros sanitários de pequeno porte são aqueles provenientes de domicílios, de serviços de limpeza urbana, de pequenos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços, que estejam incluídos no serviço de coleta regular de resíduos e que tenham características similares aos resíduos sólidos domiciliares.

7.5.4. RESÍDUOS NÃO PERMITIDOS

Não podem ser dispostos nos aterros sanitários em valas os seguintes resíduos:

- Resíduos perigosos;
- Resíduos da construção civil;
- Resíduos provenientes de atividades agrosilvopastoris;
- Resíduos de mineração; e
- Resíduos de serviços de saúde, sem tratamento prévio ou sujeitos às exigências de destinação especial.

Ressalta-se que, embora classificados como resíduos sólidos urbanos, é recomendado que os resíduos de podas não sejam destinados ao aterro sanitário em valas, já que eles ocupam um



grande volume. Além disso, devido a suas características, podem ter um uso benéfico para o meio ambiente, por meio de compostagem ou aproveitamento energético.

Deve-se impedir a entrada de resíduos cuja composição não seja adequadamente identificada e compatível com a disposição do aterro. Caso detectada a incompatibilidade, a carga deve ser devolvida ao gerador, ficando sob sua responsabilidade o encaminhamento dela para tratamento e disposição final adequada. Caso estes resíduos sejam de responsabilidade da própria Prefeitura, esta deverá providenciar o seu destino apropriado. Caso tais ocorrências envolvam resíduos perigosos, devem ser comunicadas ao órgão ambiental.

7.6 MANEJO DAS VALAS

A experiência adquirida ao longo dos anos demonstra que de nada adianta um bom projeto, com a obtenção de todas as licenças ambientais necessárias e, ainda, a existência de equipamentos e infraestrutura, se a operação do aterro sanitário em valas não for desenvolvida de forma ambientalmente correta.

Esta operação deve estar diretamente relacionada a todas as etapas de concepção, elaboração do projeto e implantação do aterro sanitário em valas, bem como deve considerar o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos do município como um todo, uma vez que a frequência e o horário de coleta, o tipo de equipamento empregado, a existência de coleta diferenciada, entre outros fatores, irão influenciar diretamente a operação.

Os critérios para a operação das valas deverão seguir as especificações do projeto. Entretanto, são descritos a seguir alguns critérios usuais para este tipo de empreendimento.

7.6.1. DIMENSÕES DAS VALAS

A separação entre as bordas superiores das valas deve ser, no mínimo, de 1 metro, deixando espaço suficiente para operação e manutenção.

A profundidade da escavação das valas deve ser no máximo, de 3 metros, observada as condições de estabilidade dos taludes e o nível do lençol freático.



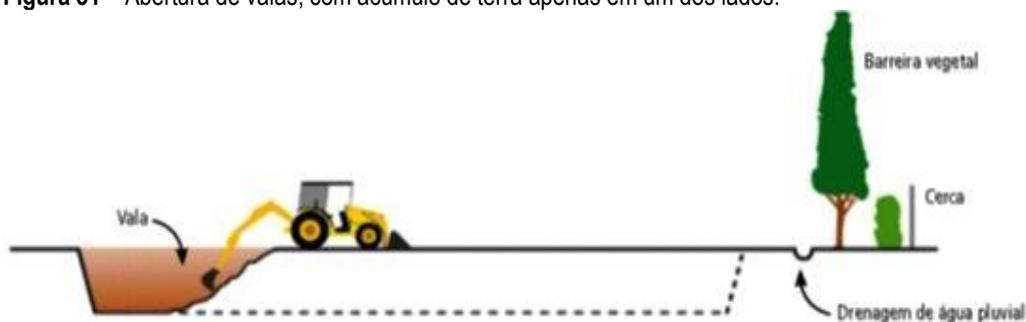
A largura da vala pode ser variável, dependendo do equipamento usado na escavação, cuidando para que não seja excessiva a ponto de dificultar a cobertura operacional dos resíduos. Recomenda-se que a largura da vala na superfície não supere 3 metros (ABNT, 2010).

O comprimento das valas será delimitado em função da vida útil esperada, conforme especificado no item a seguir.

7.6.2. ABERTURA E VIDA ÚTIL DAS VALAS

A escavação de cada vala deve ser executada de uma só vez e o seu dimensionamento feito de modo a permitir a disposição dos resíduos por um período aproximado de 30 dias. Para uma vida útil maior, recomenda-se que no fundo da vala sejam mantidos pequenos diques de solo natural que definam subáreas hidráulicamente separadas, com vida útil aproximada de 30 dias (Figuras 31 e 32).

Figura 31 – Abertura de valas, com acúmulo de terra apenas em um dos lados.



Fonte: CETESB, 2010.

Figura 32 – Abertura de valas, com acúmulo de terra apenas em um dos lados.



Fonte: CETESB, 2010.



7.6.3 DIMENSIONAMENTO DAS VALAS

7.6.3.1 VALAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD

PARÂMETROS

Em decorrência das limitações operacionais, algumas dimensões devem ser pré-fixadas:

- Largura da vala: 3 metros
- Profundidade da vala: 3 metros
- Densidade de compactação dos resíduos na vala: 600 kg/m³
- Produção diária de resíduos sólidos por habitante: 0,81 kg

Os dados referentes à população são do censo de 2010 realizado pelo IBGE. Os dados referentes a produção diária de resíduos sólidos por habitantes são referenciados pelo INIS (2009) e os em relação a densidade de compactação dos resíduos são do Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiente (2011).

CÁLCULOS

Quadro 13: Cálculo do tamanho da vala para RSD.

Índice	Sigla	Valor	Unit
γ = Peso específico do rejeito no interior da vala	γ	600	Kg
População Total	PT	3.317	hab
População Urbana	PU	2.132	hab
Produção diária de resíduos sólidos por habitante	Pr/D	0,81	kg
Quantidade diária de resíduos gerada na cidade	VR	1.726,9	kg
Quantidade diária de lixo coletado	VRC	1.726,9	kg
Quantidade de Rejeitos	VRJ	160,6	kg
Volume de terra para cobertura dos resíduos	VT	0,20	m ³
Volume de rejeitos	VR	0,27	m ³
Volume diário da vala	VDV	0,47	m ³
Produção de lixo diário	Pr/D X PT	2684,34	kg
Quantidade de lixo Coletado	Pr/D X PU	1.726,9	kg
Quantidade de Rejeitos	10% VRC	172,69	kg



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Volume de Rejeitos	VRJ/y	0,27	m ³
Volume diário da vala	VR + VT	0,47	m ³
Aseção	H X L / 2	4,50	m ²
Volume diário da vala (VD)	VDV /y	0,47	m ³
Volume mensal da vala (VM)	VD X 30	14,1	m ³
Comprimento	VD / Aseção	3,13	m

RESULTADO

Quadro 14: Resultado do tamanho da vala para RSD de Emas.

Largura da vala	L	3,00	m
Profundidade da vala	H	3,00	m
Comprimento da vala	C	3,13	m

Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

7.6.3.2 VALAS PARA RESÍDUOS DE ABATEDOUROS – RSA

PARÂMETROS

Em decorrência das limitações operacionais, algumas dimensões devem ser pré-fixadas:

- Largura da vala: 3 metros
- Profundidade da vala: 3 metros
- Densidade de compactação dos resíduos na vala: 550 kg/m³
- Resíduos sólidos por animal (400 kg): 55 kg

CÁLCULOS

Animais abatidos	AA	5	Und
Rejeitos p/animal	PIA	55,00	Kg
Rejeito Total	RT	275	Kg



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Quadro 15: Cálculo do tamanho da vala para RSD.

Índice	Sigla	Valor	Unit
Peso específico do rejeito no interior da vala	γ	550	kg
Produção semanal de resíduos sólidos	Pr/D	275	kg
Quantidade de Rejeitos	VRJ	275	kg
Volume de terra/cal para cobertura dos resíduos	VT	0,30	m ³
Volume de Rejeitos	VR	0,5	m ³
Volume Semanal da Vala	VSV	0,80	m ³
Volume de Rejeitos	VRJ/ γ	0,5	m ³
Volume Semanal da Vala	VR + VT	0,80	m ³
Aseção	H X L / 2	4,50	m ²
Volume Semanal da Vala	VDV / γ	0,80	m ³
Volume Mensal da Vala	VD X 4	3,2	m ³
Comprimento	VD / Aseção	0,71	m

RESULTADO

Quadro 16: Resultado do tamanho da vala para RSD.

Largura da vala	L	3,00	m
Profundidade da vala	H	3,00	m
Comprimento da vala	C	0,71	m

7.6.3.3 VALAS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITÉRIAS – RSC

PARÂMETROS

Em decorrência das limitações operacionais, algumas dimensões devem ser pré-fixadas:

- Largura da vala: 3 metros
- Profundidade da vala: 2 metros
- Densidade de compactação dos resíduos na vala: 600 kg/m³

CÁLCULOS

Cálculo do tamanho da vala para RSC (Quadro 16).



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Rejeito Total RT

250 Kg

Quadro 17 - Cálculo do tamanho da vala para RSC.

Índice	Sigla	Valor	Unit
Peso específico do rejeito no interior da vala	y	600	kg
Produção semanal de resíduos sólidos	Pr/D	250,00	kg
Quantidade de Rejeitos	VRJ	250,00	kg
Volume de terra/cal para cobertura dos resíduos	VT	0,30	m ³
Volume de Rejeitos	VR	0,42	m ³
Volume Semanal da Vala	VSV	0,72	m ³
Volume de Rejeitos	VRJ/y	0,42	m ³
Volume Semanal da Vala	VR + VT	0,72	m ³
Aseção	H X L / 2	3,00	m ²
Volume Semanal da Vala	VDV /y	0,72	m ³
Volume Mensal da Vala	VD X 4	2,88	m ³
Comprimento	VD / Aseção	0,96	m

RESULTADO

Quadro 18 - Resultado do tamanho da vala para RSC.

Largura da vala	L	2,00	m
Profundidade da vala	H	3,00	m
Comprimento da vala	C	0,96	m
Rejeitos Total	RT	250	K

7.6.4. DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS

Na fase de preenchimento das valas abertas a operação será realizada manualmente. Ou seja, os resíduos são lançados pelo caminhão, ou outro tipo de veículo transportador, a partir de uma extremidade da vala, avançando em sentido longitudinal para a outra, à medida que seu volume atinge a altura máxima da vala.

A operação de disposição dos resíduos na vala aberta, como já dito anteriormente, é iniciada pelo mesmo lado que a vala começou a ser escavada, com o caminhão coletor se posicionando



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

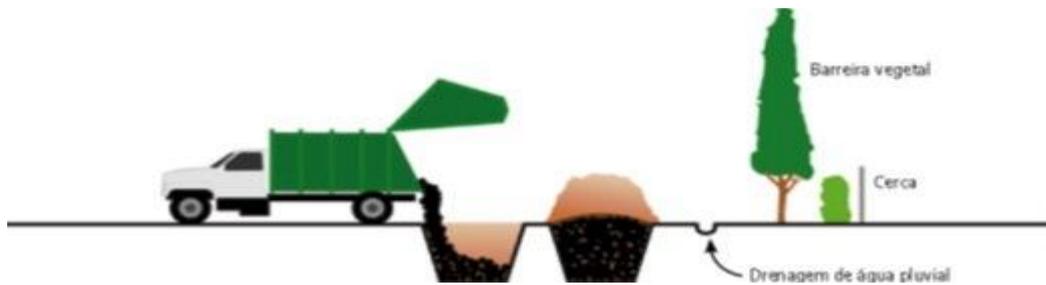
de ré, perpendicularmente ao comprimento da vala. Porém, deve-se resguardar a segurança com relação ao risco de desmoronamento das valas; Recomenda-se que seja executado um pequeno dique com solo, visando a demarcar o ponto máximo de aproximação para o descarregamento na vala.

Nas Figuras 33 e 34, os resíduos são descarregados em um único ponto da vala, até que esteja totalmente preenchida.

Figura 33 – Descarga de rejeitos 01.



Figura 34 – Descarga de rejeitos 02.



As Figuras 35 e 36, são exemplos da compactação feita após o aterro receber os rejeitos.



Figura 35 - Rolo manual compactador.



Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

Figura 36 – compactação dos resíduos.



Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

7.6.5. Cobertura diária

Após a descarga dos resíduos, deve se proceder à varrição de todos os resíduos que possam eventualmente ter se desprendido, além do imediato cobrimento sanitário com solo e a compactação dos resíduos recém-lançados.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

À medida que são depositados, os resíduos são nivelados e cobertos manualmente, utilizando-se o solo acumulado ao lado da vala, conforme mostrado nas Figuras 37 e 38, sendo recomendada uma camada mínima de 20 centímetros. Recomenda-se a execução da cobertura diária de forma racional, preferencialmente ao final de cada jornada de trabalho, uma vez que o uso de solo em excesso diminuirá a vida útil das valas.

A cobertura diária tem o objetivo de minimizar os efeitos dos odores e da proliferação de vetores gerados pelos resíduos em decomposição. Assim que o primeiro trecho da vala estiver totalmente preenchido, passa-se para outro, repetindo-se as mesmas operações de disposição e cobertura diária; O nivelamento final da vala é efetuado numa cota superior à do terreno, prevendo-se prováveis recalques, conforme mostrado na Figura 39.

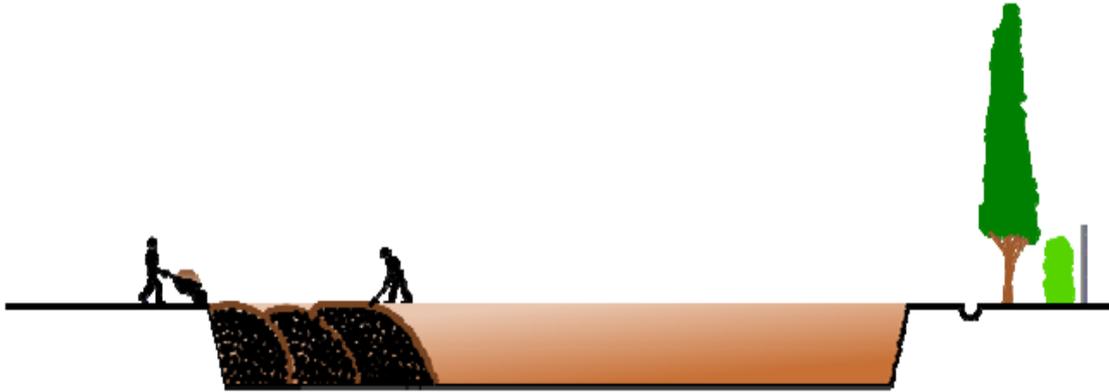
Figura 37. Detalhe da cobertura manual dos resíduos com solo, logo após seu descarregamento.



Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

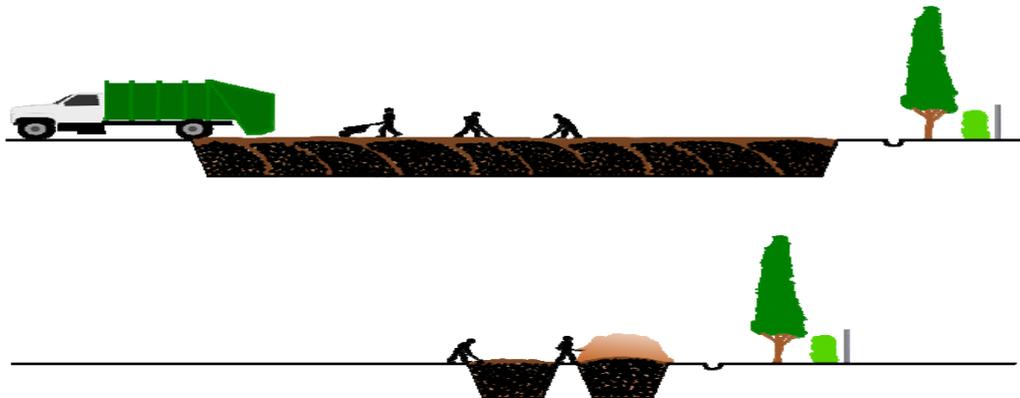


Figura 38. Perfil e corte esquemático da cobertura diária dos resíduos.



Fonte: CETESB, 2010.

Figura 39: Perfil e corte esquemático da cobertura final dos resíduos.

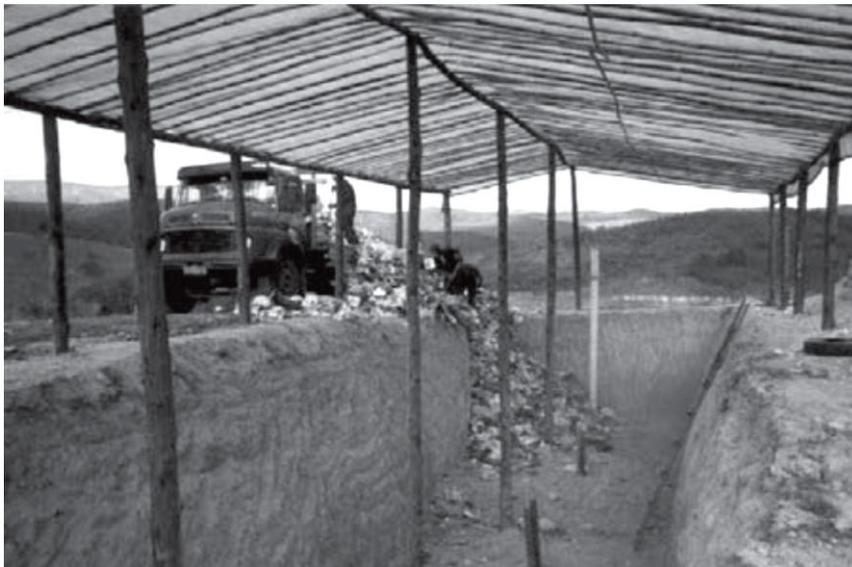


Fonte: CETESB, 2010.

Cabe aos funcionários responsáveis, ao final do dia, cobrir com solo os resíduos dispostos. Nas épocas de alto índice de precipitação, é aconselhável prever-se a construção de cobertura para o período de preenchimento da trincheira. Essa estrutura poderá ser móvel ou desmontada e remontada a cada nova trincheira a ser executada (por exemplo, o sistema apresentado nas Figuras 40 e 41), o suporte da cobertura pode ser feito, por exemplo, com bambu e eucalipto. Essa cobertura temporária também cria melhores condições de trabalho para os operadores do aterro.



Figura 40: Detalhe da cobertura temporária.



Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

Figura 41: Proposta de cobertura móvel.



Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

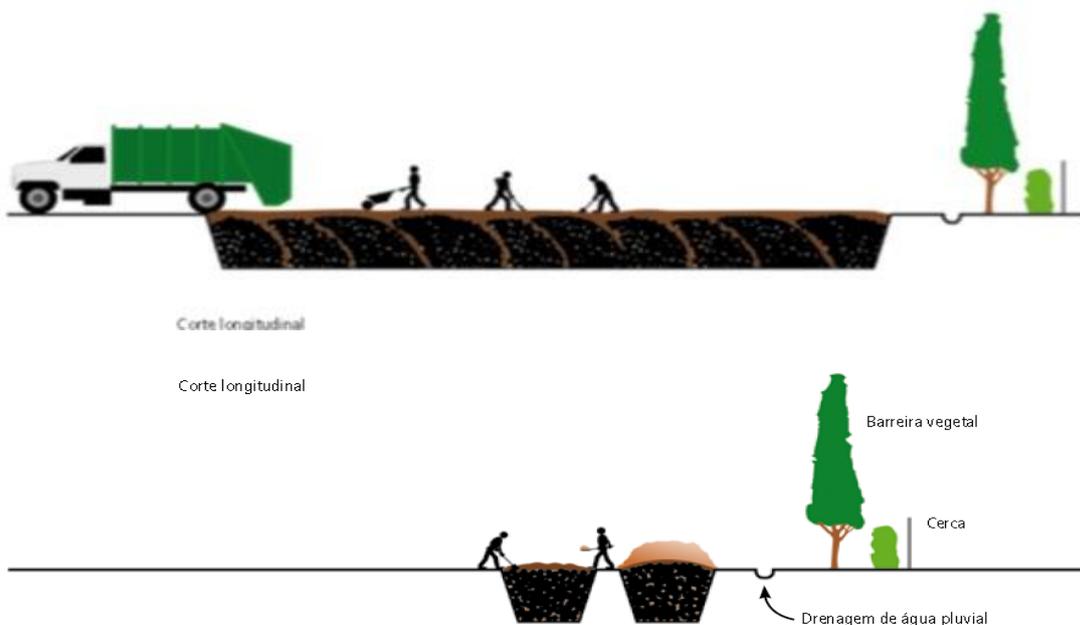


7.6.6. Cobertura final

Quando for atingida a cota máxima deverá ser realizada a cobertura final com solo (Figura 42), com a compactação dessa cobertura, minimizando deste modo a infiltração e, em decorrência disso, a quantidade de lixiviados através da massa de resíduos é menor.

O nivelamento final da vala é efetuado numa cota superior à do terreno, prevendo-se prováveis recalques, de forma a evitar o acúmulo de água. A cobertura final deverá ser executada com uma camada de solo de, aproximadamente, 60 centímetros, com uma declividade de, no mínimo, 7 % na menor dimensão da vala.

Figura 42 – Execução da camada de cobertura final da vala.



Fonte: CETESB, 2010.



7.6.7. COBERTURA VEGETAL

Posteriormente à execução da cobertura final da vala, a mesma deve ser coberta com solo orgânico e cobertura vegetal com plantas nativas, para evitar erosões, bem como minimizar a infiltração de águas de chuva.

7.6.8. DRENAGENS SUPERFICIAIS

Ao longo da operação, são colocados em prática sistemas e dispositivos de drenagem superficial, com o objetivo de manter a área do aterro sanitário em condições normais de operação, além de se evitar o acúmulo excessivo de águas e o surgimento de chorume, visto que no município não foi detectada a incidência do mesmo nas análises gravimétricas. O sistema deverá prever estruturas definitivas e provisórias, para evitar a entrada de águas de chuva na vala em operação.

Estes sistemas de drenagem podem ser compostos de drenos escavados no solo, revestidos com grama ou argamassa, canaletas de concreto, caixas de passagem, tubulação em concreto e dissipadores em pedra ou rachão.

7.6.9. DEMARCAÇÃO DAS VALAS ENCERRADAS

Recomenda-se que ao final da operação de cada vala, estas sejam demarcadas com marcos fixos e permanentes, visando facilitar futuras intervenções, se necessário.

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. Apresenta-se na Figura 45 o detalhe do aterro em valas finalizado.



Figura 43. Perfil e corte esquemático do aterro em valas finalizado.



7.7. OPERACIONALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

7.7.1. CONTROLE DE ACESSO

Na implantação do aterro, deve-se levar em consideração o seu isolamento (pelo fechamento da área com cercas de arame e cerca viva) e o seu controle de acesso por meio de portaria.

O controle de acesso refere-se tanto ao controle de recebimento de resíduos, conforme já especificado neste documento, quanto ao controle de acesso de pessoas, não devendo ser permitido o acesso de pessoas estranhas à operação do empreendimento, salvo quando forem desenvolvidas ações voltadas à educação ambiental. Só deverá ser permitido o acesso ao aterro dos coletores cadastrados na Prefeitura, no horário estabelecido pela mesma e a descarga de resíduos previamente aprovados.

Caso não exista possibilidade de presença de catadores na área do aterro, poderá ser dispensada a permanência de vigia, sendo que o controle e o registro passarão a ser feitos pelo próprio motorista do veículo coletor, o qual possuirá cópia da chave do portão e da guarita.

7.7.2. CONTROLE DE VETORES

Para o controle de vetores é primordial a adequada cobertura dos resíduos, impedindo sua exposição e evitando atrativos, quer seja de resíduos orgânicos, quer seja de moscas que



poderão atrair aves. Salienta-se, ainda, a importância do isolamento físico da área (cerca) visando a evitar a entrada de outros animais.

Além desses procedimentos, poderá ser prevista a utilização de instrumentos sonoros (fogos de artifício ou sirenes) para afugentar as aves, de maneira a evitar, a qualquer custo, a permanência das mesmas na área do aterro.

Pode-se, ainda, implantar telas removíveis sobre o topo das valas; porém, não substituindo a execução da cobertura intermediária ao final da jornada diária de trabalho.

7.7.3. TREINAMENTO DA EQUIPE

A equipe de trabalho do aterro deve receber treinamento apropriado para garantir uma operação adequada. Também devem ser cumpridas as determinações do projeto.

Um treinamento técnico mínimo sobre as tarefas diárias é necessário e, muito mais do que isto, um curso básico sobre gerenciamento de resíduos sólidos seria considerado um diferencial. São poucas as prefeituras que se preocupam com essa capacitação profissional; contudo, esta é uma das medidas mais importantes para uma boa organização do aterro.

Outro ponto importante a ser enfatizado é quanto aos equipamentos e procedimentos para a segurança do trabalho. Assim, recomendam-se como pontos mínimos a serem abordados no treinamento dos funcionários (ABNT, 2010):

- As formas de inspeção, controle, permissão de acesso ao aterro e orientação do lançamento de resíduos;
- Os adequados procedimentos de operação, manutenção e monitoramento do aterro e todos os seus sistemas, com ênfase nas funções e atribuições específicas de cada funcionário;
- Os procedimentos a serem adotados em situações de emergência; e
- Os procedimentos de segurança operacional e a correta utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletiva (EPC).

Um aterro bem gerenciado proporciona inúmeras vantagens à população e ao meio ambiente. As Figuras 44, 45 e 46 são exemplos de procedimentos bem planejados e executados.



Figura 44 – Vista geral do aterro - valas encerradas e em operação (Planta e cortes) 1.

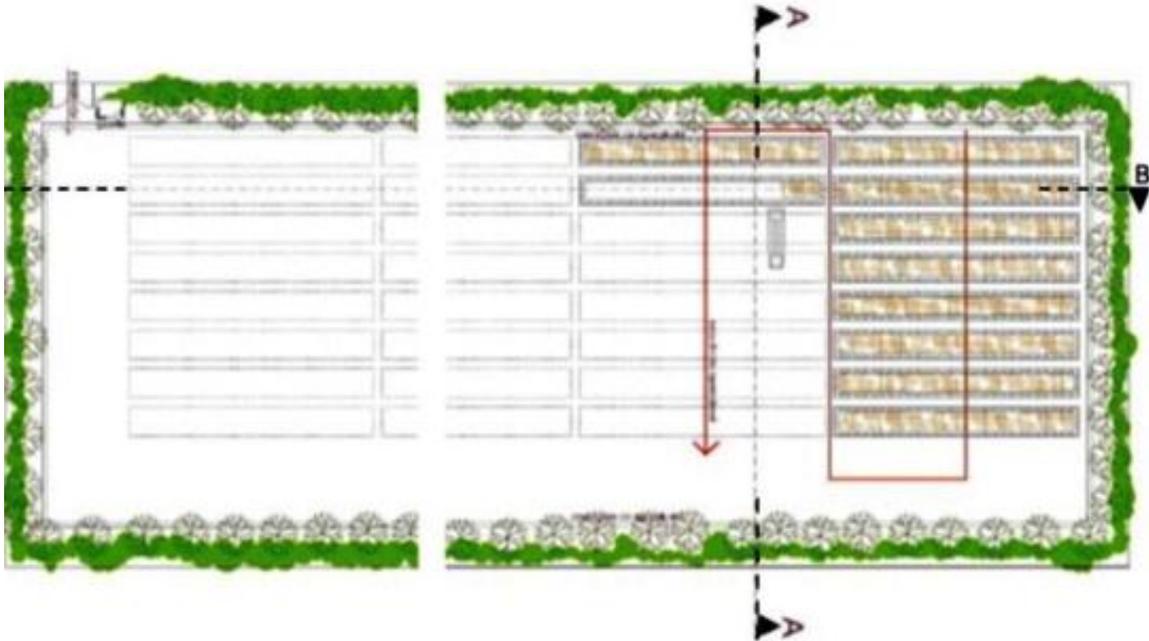
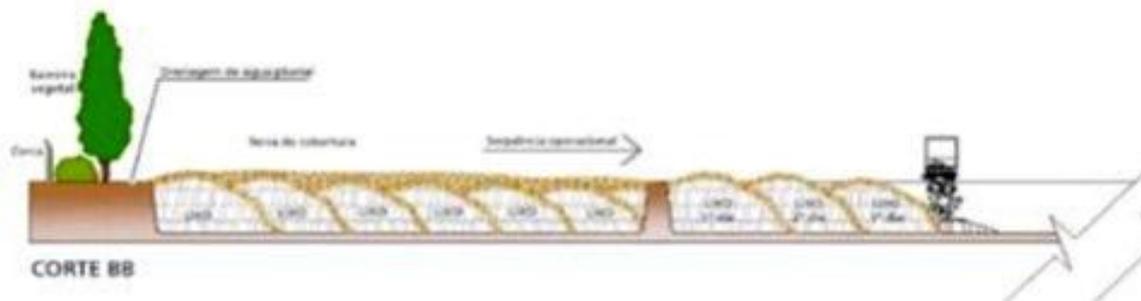


Figura 45 – Vista geral do aterro - valas encerradas e em operação (Planta e cortes) 2.





Figura 46 – Vista geral do aterro - valas encerradas e em operação (Planta e cortes) 3.



7.7.4. MANUTENÇÃO

É fundamental um serviço de manutenção eficaz no aterro sanitário em valas. Sempre que for constatado algum problema, esse deverá ser corrigido rapidamente, de maneira a evitar o seu agravamento. [Entre outros, são necessárias manutenções em: acessos, estruturas de isolamento físico e visual, sistema de drenagem superficial, cobertura vegetal, recalques das valas etc.]

7.7.4.1. ACESSOS

Os acessos internos e externos ao aterro têm a função de garantir a chegada dos resíduos até as frentes de descarga e a adequada operação das mesmas. 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.

Deverão ser realizadas, semanalmente, inspeções ao longo dos acessos e da área do aterro e, caso seja detectado algum dano, deverão ser executados, imediatamente, os reparos necessários.

Durante o período chuvoso, deve ser dado especial cuidado à manutenção destes acessos, procurando manter estoque suficiente de material granular, inclusive resíduos da construção civil, classe A, nos termos da Resolução CONAMA 307/02, para a sua recomposição.



7.7.4.2. ISOLAMENTO FÍSICO - CERCAMENTO E PORTÕES

Com o objetivo impedir o acesso de catadores e animais, devem ser construídas cercas, medindo 2 metros de altura, com 12 fios de arame farpado, com mourões de concreto ou madeira.

O isolamento do aterro é imprescindível para a manutenção da ordem e do bom andamento da operação, desta forma a portaria ou portões e as cercas devem ser mantidos em perfeitas condições para não comprometer o bom funcionamento do aterro (Figura 47).

Figura 47: Modelo de portaria de um AS.



Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

Também serão utilizadas cercas móveis de tela, com o objetivo de impedir que o vento espalhe os materiais leves presentes na vala.

7.7.4.3. ISOLAMENTO VISUAL - BARREIRA VEGETAL

Visando ao isolamento visual do empreendimento, é recomendável o plantio de um cinturão verde, composto de arbustos e árvores em todo o perímetro do terreno para criação de uma faixa de isolamento com 10 metros de largura.



Normalmente, as plantas mais recomendadas para esse tipo de cerca são as nativas que tenham fácil cultivo, e rápido crescimento e que permitirem a formação de uma boa barreira vegetal. É necessário garantir a manutenção dessa vegetação.

7.7.4.4. ACEIRO

Tendo em vista que os aterros sanitários em valas, usualmente, localizam-se próximos de áreas agrícolas, de vegetação nativa ou de pastagens, será mantida, como medida preventiva, a manutenção de um aceiro de 3 metros de largura no entorno do empreendimento, visando impedir a propagação de incêndios.

7.7.4.5. LIMPEZA DA ÁREA

A administração deve promover a remoção dos materiais espalhados pelo vento. Com isso, evitam-se transtornos e o comprometimento da paisagem.

7.7.4.6. 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.

7.7.4.7. 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.



7.7.4.8. 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.

7.7.4.9. 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.

7.7.4.10. ESTRADAS INTERNAS

Devem suportar o trânsito de veículos até as proximidades das valas para a realização da descarga de resíduos. Devem ser construídas canaletas para captação e drenagem de águas de chuvas, reduzindo assim os efeitos da erosão do solo.

7.7.4.11. BARREIRA INFERIOR

O uso de barreiras naturais compostas por solo compactado ou por mantas será definido em função do potencial de infiltração e de atenuação do solo do local. Em geral, os AS são localizados em áreas com baixa permeabilidade.

7.7.4.7.12. ILUMINAÇÃO

A iluminação artificial pode ser dispensada.



7.8. MONITORAMENTO

O monitoramento do aterro sanitário em valas, durante sua operação e após seu encerramento, é importante para a detecção de desconformidades e para reduzir eventuais danos ambientais, bem como os custos com intervenções necessárias.

7.8.1. INSPEÇÕES VISUAIS

Deve-se estabelecer uma rotina de inspeções visuais no aterro, para identificar eventuais problemas, de forma a evitar o seu agravamento, bem como efetuar prontamente as medidas corretivas necessárias. Devem ser observados regularmente os seguintes itens na área (adaptado da ABNT, 2010):

- Condição das vias de acesso;
- Processos erosivos;
- Rebaixamento da camada superior do aterro (recalques);
- Existência e adequação da cobertura operacional;
- Condição operacional da frente de trabalho;
- Existência e adequação da cobertura vegetal;
- Condição do aceiro;
- Condição operacional dos sistemas de drenagem;
- Carreamento de resíduos pelo vento;
- Percepção de odores;
- Presença de vetores.

Recomenda-se que os funcionários sejam treinados para efetuar estas inspeções rotineiras, efetuando os registros das ocorrências e procedimentos adotados para sua solução.

7.8.2. ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Quando previsto no projeto do aterro sanitário em valas ou quando exigido pelo órgão ambiental, em função das condições físicas locais, o monitoramento de águas superficiais e/ou subterrâneas deverá ser efetuado conforme orientações contidas nas licenças expedidas pelo órgão ambiental.



7.9 CÁLCULO DA ÁREA DA CENTRAL DE TRIAGEM, COMPOSTAGEM E ATERRAMENTO EM EMAS

Considerando as determinações legais, que definem o tamanho necessário para a construção das valas, pátios, galpões, vias de acesso, infraestrutura administrativa temos:

- Rodovia - distância mínima de 100 metros
- Faixa de domínio – 10 metros.
- Aceiro – 3 metros.
- Cerca verde – 2 metros
- Proteção vegetal – 18 metros
- Vias de acesso – 4 m
- Distância entre as valas – 1 m

7.9.1 ESPAÇOS NECESSÁRIO PARA O ATERRO SANITÁRIO DE EMAS

Os cálculos a seguir para determinar a área do empreendimento do aterro sanitário de Emas foram realizados mediante metodologia adotada pela CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Nos mesmos, não estão inseridos pátio de compostagem, nem resíduos de abatedouros.

Cálculo da área do empreendimento para os rejeitos

População Urbana: 2.132 habitantes

Período Administrativo: 10 anos

Quantidade de Lixo Gerado: 2.132 hab. x 0,81kg / hab. dia = 1726,9 Kg/dia

Total de rejeito = 160,6

Largura de Vala Ideal: 3 metros

Altura de Vala Ideal: 3 metros

Peso Específico do Lixo: 600 Kg/m³

Comprimento Variável:



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Vida útil da Vala = 2 meses

Volume da vala = $(160,6 \text{ Kg/dia} \times 60 \text{ dias}) / 600 \text{ Kg/m}^3 = 16,06$

Volume Total = $16,06 + 16,06 \times 0,2 = 19,3$

Comprimento da vala = $19,3 / 3 \times 3 = 2,14 \text{ m}$

Área necessária da vala = $2,14 \times 3 = 6,42 \text{ m}^2$

Cálculo da área do empreendimento para 20 anos

Quantidade de Lixo para Aterramento:

1 vala ----- 2 meses

Nº ----- 20 anos = 240 meses

Nº valas = 120 valas

Área necessária por vala = $2,14 \times 3 = 6,42 \text{ m}^2$

Área útil para 20 anos = $120 \times 6,42 = 748,8 \text{ m}^2$

Deve-se considerar que está área inclui apenas os rejeitos captados na cidade. Deve-se incluir ainda área de folga, área para outras unidades operacionais e de apoio ao terreno.

A seguir é descrito todas as partes de um aterro sanitário completo, com pátio de compostagem, administração, auditório e centro de educação ambiental, vestuário, refeitório e sanitários, galpão de triagem, de óleo, de logística reversa e de volumosos, e ainda pátios de entulho, lodo e mudas.

Valas para Resíduos Sólidos Domiciliares

Tamanho da vala – 3m X 6 metros (18m²)

Distancia entre as valas – 1 m

120 valas – 6.000m²

Valas para Resíduos Sólidos de Abatedouro

Tamanho da vala – 3m X 4 m (12m²)

Distancia entre as valas – 1 m



120 valas – 2.750m²

Valas para Resíduos Sólidos Cemiteriais

Tamanho da vala – 2m X 2 m (4m²)

Distancia entre as valas – 1 m

120 valas – 1.250m²

Pátio de compostagem

Área útil – 15m X 10 m (150m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 204m²

Administração

Área útil – 8m X 10 m (80m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 120m²

Auditório e Centro de Educação Ambiental

Área útil – 14m X 10 m (140m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 180m²

Vestiários

Área útil – 14m X 10 m (140m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 84m²

Refeitório e Sanitários

Área útil – 6m X 10 m (60m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 84m²

Galpão de Triagem

Área útil – 10m X 10 m (100m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 132m²

Galpão de Volumosos

Área útil – 5m X 10 m (50m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 72m²



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

Galpão de Óleos

Área útil – 5m X 10 m (50m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 72m²

Galpão de Logística Reversa

Área útil – 5m X 10 m (50m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 72m²

Pátio de Lodos

Área útil – 5m X 10 m (50m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 72m²

Pátio de Entulhos

Área útil – 11m X 10 m (110m²)

Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 132m²

Viveiro de Mudas

Área útil – 11m X 10 m (110m²)

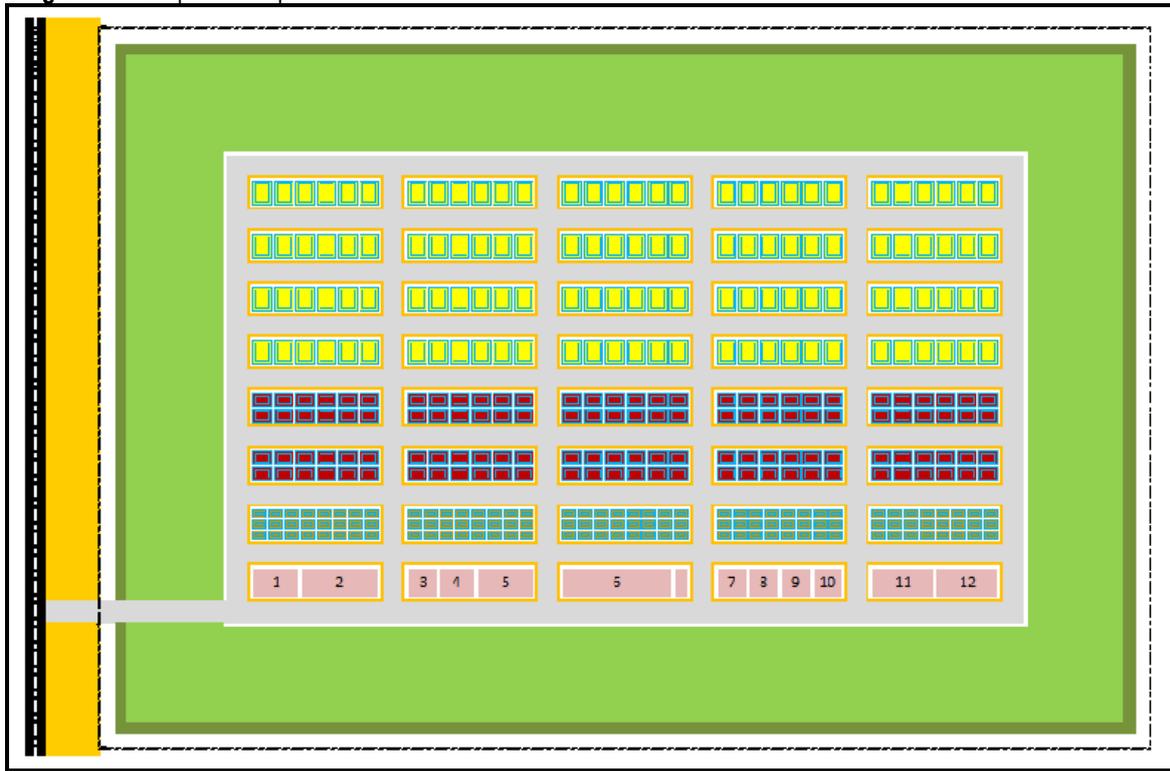
Largura do passeio – 1 m

Tamanho total – 132m²

Área total – 175m X 197m (34.475m²)



Figura 48 – Esquema simplificado do aterro sanitário.



Fonte: REALMIX – Gerenciamento de resíduos, 2013.

INDICE

	Estrada
	Faixa de domínio – 10 metros.
	Cercamento
	Aceiro – 3 metros.
	Cerca verde – 2 metros
	Proteção vegetal – 18 metros
	Vias de acesso
	Valas para Resíduos Sólidos Domiciliares
	Valas para Resíduos Sólidos de Abatedouro
	Valas para Resíduos Sólidos Cemiteriais
	1 Administração
	2 Auditório e Centro de Educação Ambiental
	3 Vestiários
	4 Refeitório e Sanitários
	5 Galpão de Triagem



6	Pátio de compostagem
7	Galpão de Volumosos
8	Galpão de Óleos
9	Galpão de Logística Reversa
10	Pátio de Lodos
11	Pátio de Entulhos
12	Viveiro de Mudas

8. CENTRAL DE TRIAGEM, COMPOSTAGEM E ATERRAMENTO

A Central de Tratamento de Resíduos - CTR, de Emas será um local dotado de tecnologia moderna voltada para o desenvolvimento sustentável, tem como objetivo adotar sistemas de tratamento e destinação final que utilizem técnicas de engenharia sanitária e ambiental de forma a possibilitar o cumprimento integral da legislação ambiental e sanitária, eliminando, assim, qualquer possibilidade de prejuízo à saúde da população e de contaminação do solo, dos recursos hídricos e da atmosfera, proporcionando ao Município um sistema adequado de destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

8.1 CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (CTR)

O empreendimento deverá possuir aproximadamente 5 hectares de área sendo que serão utilizados apenas 2 hectares para a implantação propriamente dita do empreendimento e terá uma vida útil de no mínimo 25 anos e poderá operar sob concessão.

A CTR será composta de Aterro Sanitário para Resíduos Sólidos Urbanos, Resíduos de Abatedouro e Resíduos Cemiteriais, Pátio Emergencial para Lodos, Pátio para entulho, Pátio para Compostagem, Central de Triagem, Unidade para Volumosos, ATT para Resíduos de Logística Reversa, ATT para Óleos comestíveis, Centro de Educação Ambiental, Viveiro de Mudas e Instalações Físicas de Apoio para administração com vestiários, almoxarifado e refeitório para os trabalhadores.

A nova área para destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Emas tem como perspectiva receber aproximadamente 1.279,2 quilos de resíduos por dia enquadrados na classificação II A e II B, de acordo com a ABNT NBR 10.004 (2004), divididos em:

- 118,96 quilos de rejeito nas valas de rejeitos domiciliares;



- 568,2 quilos de recicláveis na central de triagem;
- 282,87 quilos de orgânicos no pátio de compostagem;
- 713,2 quilos de entulhos no pátio de entulhos.

8.2 TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ENCAMINHADOS PARA CTR

- Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD secos
- Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD úmidos
- Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD indiferenciados
- Resíduos Sólidos Volumosos - RSV
- Resíduos de Construção e Demolição - RDC
- Resíduos Sólidos de Limpeza Corretiva - RLC
- Resíduos de Varrição - RV
- Resíduos de Drenagem - RD
- Lodos
- Resíduos Verdes de Praças, Jardins, Parques e Similares - RVPJ
- Resíduos Sólidos Cemiteriais - RSC
- Resíduos de Logística Reversa - RLR
- Resíduos de Óleos Comestíveis - ROC
- Resíduos Industriais - RI
- Resíduos Sólidos de Abatedouro - RSA

8.3 UNIDADE DE COMPOSTAGEM

A compostagem é um processo biológico em que os microrganismos transformam a matéria orgânica, como estrume, folhas, papel e restos de comida, num material semelhante ao solo, a que se chama composto, e que pode ser utilizado como adubo.

O pátio de compostagem terá o piso impermeabilizado, com sistema de drenagem pluvial, permitindo sempre a incidência de luz solar em toda a área.

A unidade de compostagem a ser implantada foi projetada para operar em uma superfície útil de 204 m². O material a ser tratado será recebido e armazenado em leiras com previsão de operação para 120 dias. O sistema de compostagem proposto é o Natural Simplificado, sem Aeração Forçada.



8.4 ÁREA ADMINISTRATIVA E FISCALIZAÇÃO

Como instalação física de apoio da CTR temos: escritório, almoxarifado, vestiário, instalação sanitárias, guarita e refeitório.

8.5 CENTRO EDUCAÇÃO AMBIENTAL (CEA)

A CTR apresenta um Centro de Educação Ambiental integrado às áreas destinadas à preservação e compensação ambiental. O CEA é um espaço que está disponível para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares de Educação Ambiental e atende um público de 40 pessoas sentadas. Está equipado com mobiliário adequado e instalações necessárias.

8.6 VIVEIRO DE MUDAS

O Viveiro de Mudas da CTR buscará produzir espécies ameaçadas de extinção e árvores de natureza nativa, enfatizando as espécies da Caatinga que serão usadas para reflorestamento de áreas de recuperação ambiental.

8.7 ÁREAS DISPONÍVEIS PARA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

A área de implantação da CTR tem uma área de aproximadamente 5 hectares. Desta área, a CTR utilizará somente 3 hectares, sendo que o restante será mantido como área de preservação, compensação ambiental.

8.8 CENTRAL DE TRIAGEM

Área para armazenamento e triagem dos recicláveis, composto por uma estrutura com mesa, esteira de alvenaria ou mecanizada, além de equipamentos como balança e prensa, com baias (repartições) onde os materiais possam ser estocados por tipo.

8.9 OPERAÇÃO

Os caminhões de lixo que foram adaptados com uma carreta para o transporte de materiais recicláveis, fará uma descarga diária no centro. Todo o lixo será destinado em uma mesa de triagem. Após uma nova separação, os agentes ambientais farão o reconhecimento do que é



reciclável, que será vendido a empresas especializadas. O material orgânico será transformado em adubo que também será comercializado posteriormente.

9. OUTROS ASPECTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1 INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS

A medição de desempenho na gestão pública está entre os principais instrumentos para subsidiar os gestores e os dirigentes em suas decisões e escolhas. Atualmente, há a exigência cada vez maior em aperfeiçoar os níveis de esforços e resultados das organizações, bem como gerar e fortalecer os mecanismos de transparência e responsabilização para os cidadãos e partes interessadas, sendo estes os fundamentos básicos para impulsionar o desenvolvimento e implementação de indicadores de desempenho na instituição pública.

Enquanto as organizações do mercado são conduzidas pela autonomia da vontade privada, as organizações públicas são regidas pela supremacia do interesse público e pela obrigação da continuidade da prestação do serviço público. Segundo a Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores do Ministério do Planejamento e Gestão.

A administração pública não pode fazer distinção de pessoas, que devem ser tratadas igualmente e com qualidade. Por outro lado, as organizações privadas utilizam estratégias de segmentação de mercado, estabelecendo diferenciais de tratamento para clientes preferenciais.

As organizações privadas buscam o lucro financeiro e a administração pública busca gerar valor para a sociedade e formas de garantir o desenvolvimento sustentável.

A administração pública tem como destinatários de suas ações os cidadãos e a sociedade, da produção do bem comum e do desenvolvimento sustentável.

A administração pública tem o poder de regular e gerar obrigações e deveres para a sociedade, com decisões e ações que geram efeitos em larga escala para a sociedade e em áreas sensíveis. O Estado é a única organização que, de forma legítima, detém este poder de constituir unilateralmente obrigações em relação a terceiros.

Dentre as ações que contribuem para o alcance dos principais resultados de um programa de Indicadores de Desempenho está a rede de parcerias com cidades, pessoas e organizações, realizando um trabalho de mobilização e capacitação constantes de servidores públicos e prestadores de serviços públicos;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Promover engajamento em uma rede de cidades que aplicam a metodologia do Ministério para medir o nível de excelência dos serviços públicos prestados, incluindo os municípios vizinhos e os participantes do CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

“No âmbito geral, os indicadores de desempenho fornecem informações sobre temas fundamentais da gestão pública, tais como nível de efetividade, eficácia, eficiência, qualidade, economia de recursos e produtividade dos produtos/serviços, além de apontar o grau de melhoria da gestão”. (Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

A Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento oferece em seu portal um *Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores*; o propósito deste documento é a apresentação de um guia para possibilitar a organizações a definição do seu desempenho, subsidiar com conceitos e metodologias para a construção de seus indicadores e a elaboração de painéis de controle para o acompanhamento da gestão.

“A Avaliação de Desempenho serve para melhorar a gestão dos serviços e das políticas públicas e pode ajudar os gestores a entender como as ações estão ligadas aos resultados obtidos e quais fatores internos ou externos podem influir na sua efetividade”. (Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

Produzir Projeto de Lei para estabelecer indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos no Município de Emas:

Objetivos:

- 1 - garantia da defesa dos consumidores e usuários dos serviços públicos;
- 2 - da universalização dos serviços públicos;
- 3 - da continuidade desses serviços;
- 4 - da rapidez no restabelecimento dos serviços;
- 5 - da qualidade;
- 6 - da redução gradativa dos custos operacionais;
- 7 - redução dos desperdícios;
- 8 - melhoria da qualidade do meio ambiente e das condições de vida da população.

- Exemplos de indicadores de desempenho a serem previstos na Lei:



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Saúde pública;
- Educação básica;
- Segurança no trânsito;
- Proteção do meio ambiente;
- Limpeza pública;
- Transportes públicos.

Compete à Prefeitura Municipal adotar as medidas necessárias à implementação e operacionalização da Lei, expedindo normas e orientações pertinentes; e criar Grupo de Trabalho para estudar e propor os critérios para o estabelecimento dos indicadores de desempenho; os índices indicativos de qualidade mínima para os serviços e os indicadores de desempenho assim como a metodologia de coleta de dados e informações necessárias aos cálculos dos indicadores de desempenho; as políticas de defesa dos usuários dos serviços públicos e dos consumidores e adoção das medidas concretas com o objetivo de promover a defesa dos direitos dos consumidores e a melhoria dos serviços públicos.

O Grupo de Trabalho citado acima poderá ser composto por representantes dos seguintes órgãos municipais: Secretaria da Saúde; Educação; Infraestrutura Urbana; Meio Ambiente; Ação Social; Assessoria Jurídica.

“O controle social é requisito essencial para a administração pública contemporânea em regimes democráticos, o que implica garantia de transparência de suas ações e atos e institucionalização de canais de participação social, enquanto as organizações privadas estão orientadas para a preservação e proteção dos interesses corporativos (dirigentes e acionistas).”

(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)

A construção de mecanismos de controle social passa necessariamente por tomadas de decisão políticas no âmbito do governo municipal.

“Administrações democráticas são bem estruturadas no que diz respeito à democratização das informações, oferecendo canais de acesso a elas e constituindo fóruns de participação para as organizações da sociedade civil em diversos segmentos e Olho D’água oferece alguns desses espaços de debate setoriais nos conselhos e coordenadorias como os da saúde, meio ambiente, habitação, jovens, idosos, mulher etc.”

(Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores – Ministério do Planejamento e Gestão)



Os conselhos municipais poderão se estruturar para tornarem-se os órgãos de referência para a construção de mecanismos de aplicabilidade dos indicadores de desempenho para os serviços públicos em Olho D'água, considerando os de responsabilidade local ou municipal, mas também os ligados aos dois outros entes federativos: estadual e federal.

9.1.1 INDICADOR DE DESEMPENHO - OPERACIONAL E AMBIENTAL

9.1.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Aprimorar o desempenho dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e criar parâmetros para o efetivo cumprimento das metas estabelecidas neste Plano Municipal;
2. Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informações;
3. A medição de desempenho na gestão pública está entre os principais instrumentos para subsidiar os gestores e os dirigentes em suas decisões e escolhas;
4. O mais importante indicador de um programa de desempenho para os serviços públicos é o índice de satisfação do cidadão;
5. Sobre a natureza pública das organizações:
 - O Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão concebeu o Modelo de Excelência em Gestão Pública (MEGP) a partir da premissa de que a administração pública tem que ser excelente sem deixar de considerar as particularidades inerentes à sua natureza pública.

9.1.1.2 METAS E PRAZOS

1. 2013: Elaboração do projeto piloto para implantação de um Sistema Municipal de Informações.
2. 2014: Produção da proposta de indicadores; apresentação de proposta de convenio com Ministério do Meio Ambiente; estruturação dos conselhos municipais para o papel de referência da aplicação de mecanismos dos indicadores de desempenho dos serviços públicos.
3. 2014: Implantação do Sistema Municipal de Informação (SMI).
4. 2017: Revisão dos procedimentos, visando o aperfeiçoamento do SMI, em conjunto com a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Olho D'água.



9.1.1.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Gestores de informação dos Serviços Públicos em nível municipal:** Secretaria de Saúde, Secretaria de Educação, Secretaria de Assistência Social.
2. **Órgãos municipais:** responsáveis pelo planejamento e execução dos serviços públicos aderentes à gestão dos resíduos.
3. **Coordenadorias:** da Mulher, do Idoso, Jovem.
4. **Conselhos Municipais:** de Saúde, de Educação, Infraestrutura.
5. **MPO:** Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
6. **Rede de parcerias:** dentre as ações que contribuem para o alcance dos principais resultados de um programa de Indicadores de Desempenho está a rede de parcerias com cidades, pessoas e organizações,

9.1.1.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - A Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento oferece em seu portal um *Guia para medição de desempenho e manual para construção de indicadores*;
 - Produzir Projeto de Lei para estabelecer indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos no Município de Emas.
2. **Instalações Físicas**
 - O local em que será instalado o Sistema Municipal de Informações poderá abrigar uma *Sala de Controle* incorporada à estrutura física do Sistema e que servirá de espaço de debate e construção de agendas gerenciais e de planejamento estratégico para construção de indicadores; seus responsáveis; instalações de painéis de acompanhamento; formulação e implementação de indicadores de desempenho para a gestão ambiental e operacional.
3. **Equipamentos**
 - Utilização de software de geoprocessamento para obtenção de informações espaciais.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Identificação de indicadores regionais da Secretaria de Saúde, que têm relação com os Serviços de Limpeza Urbana;



- Acompanhamento da base de dados estatísticos da Secretaria de Saúde;
- Elaboração de relatórios mensais gerais regionalizados, provenientes da análise de desempenho para os serviços públicos a partir do Sistema.

9.2 REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO

Os Planos de Gerenciamento são instrumentos de trabalho para os grandes geradores no tocante ao manejo ambientalmente adequado dos resíduos gerados, mas também são instrumentos de monitoramento e fiscalização das atividades por ele realizadas por parte do poder público. Devem ser elaborados de acordo com a Lei nº 12.305/2010 e monitorados por meio das metas elaboradas para o cumprimento dos deveres relacionados ao tema.

9.2.1 RESÍDUOS DE SANEAMENTO, RESÍDUOS INDUSTRIAIS, DOS SERVIÇOS DE SAÚDE, PERIGOSOS, GRANDES GERADORES, EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO, TERMINAIS DE TRANSPORTE, AGROSSILVOPASTORIS.

9.2.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Atividades obrigadas pela PNRS à elaboração de Planos de Gerenciamento: mobilização dos geradores, públicos ou privados, sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento visando estabelecer uma simetria de informações entre os gestores públicos da política de resíduos e os geradores, fator de ajuste das expectativas quanto a prazos, responsabilidade compartilhada e demais exigências da Política Nacional de Resíduos sólidos;
2. Estruturar e publicar conjunto de regras para o gerenciamento dos resíduos produzidos por grandes geradores; diretrizes para transporte e destinação adequados.

9.2.1.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014 - Elaboração do "Procedimento Municipal para a Mobilidade das Cargas Perigosas";
2. 2014 - Implantação do Acervo Municipal dos Cadastros Federais e Estaduais de Atividades Geradoras no município de Olho D'água, sujeitas a comporem seus Planos de Gerenciamento;



9.2.1.3. AGENTES ENVOLVIDOS

- 1. Órgãos municipais:** Secretaria de Administração, Secretaria de Infraestrutura Urbana, Secretaria de Saúde;
 - Incorporar o Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIF), que atesta a qualidade dos produtos de origem animal, sob o aspecto sanitário e tecnológico, oferecidos ao mercado consumidor, no Sistema Municipal de Informações. O SIF é bastante capilarizado e atua junto a quase 4 mil estabelecimentos registrados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal.
- 2. Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA:** Considerando a implantação de um Sistema Municipal de Informações integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR; com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA; no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente.
- 3. Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba – SUDEMA:** é desejável que o Município de Emas promova esforços no sentido de estabelecer parcerias com os mesmos, visando consolidar-se como o braço executivo local para o monitoramento e controle dos resíduos perigosos em seu território. Considere-se para isso a dificuldade do órgão estadual estar presente e em tempo hábil para autuar flagrantes nas situações que se fizerem necessárias;
 - Considerando que as ações de monitoramento e controle da lógica de – produção / circulação / deposição irregular – de produtos perigosos é reconhecidamente um problema de âmbito regional; a parceria com municípios vizinhos ou que dividam a mesma bacia hidrográfica é fator imperativo para a gestão conjunta do problema.
- 4. Geradores:** sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos.
- 5. Ministério Público:** O Promotor de Justiça do Meio Ambiente tem sua atribuição pautada na defesa do Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações. E, quando ocorre um dano, ou quando há perigo de que um dano ocorra ao meio ambiente, o Promotor de Justiça promove sua defesa em favor de toda a sociedade, dos moradores de um determinado bairro ou cidade afetada, por meio de instrumentos como o inquérito civil público, o termo de compromisso de ajustamento de conduta e as ações coletivas, dentre as quais a ação civil pública.
 - Estes instrumentos judiciais podem ser aplicados no sentido de fortalecer a conduta entre os órgãos executivos do município ou municípios com o órgão estadual e federal.



9.2.1.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)

- Constituir Acervo Municipal dos Cadastros Federais e Estaduais de Atividades Sujeitas à Elaboração de Planos de Gerenciamento, no Sistema Municipal de Informações sobre Resíduos Sólidos;
- O município deverá liberar a licença (alvará) de funcionamento dos edifícios para atividades sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos, somente perante a apresentação do Plano e sujeita à ação de fiscalização que certifique a implantação e observância do mesmo;
- Aplicação da legislação sanitária aos serviços de saúde para a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos, conforme previsto na Resolução ANVISA RDC 306 de 12/07/2004 e Resolução CONAMA 358 de 29/04/2005.

2. **Instalações Físicas**

- Cadastrar todas as instalações, edificações e sistemas de tratamento de resíduos, com georeferenciamento dos locais, visando à elaboração de um Plano Estratégico de Prevenção de riscos.

3. **Equipamentos**

- Prover instrumentos e equipes aptas ao manejo de equipamentos de contenção de produtos perigosos em eventos ou acidentes no território municipal.

4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)

- Constituir legislação municipal para Resíduos Sólidos que organize as posturas descritas na Política Nacional moldado sob a ótica das ações municipais; oferecendo diretrizes de compreensão dos hábitos e cultura locais; linguagem condizente com as posturas municipais e que dialogue com outros códigos como o de Edificações e o Sanitário, visando uma postura simétrica das várias autoridades atuantes no município;
- Atividades regidas pela Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos –, responsáveis pela elaboração de Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos, deverão disponibilizar à Prefeitura Municipal de Olho D'água seus respectivos números de cadastro e sua atualização nos órgãos Federais e Estaduais competentes;
- Os planos de gerenciamento deverão obedecer ao "Procedimento Municipal para a Mobilidade e Estacionamento das Cargas Perigosas";
- Garantir a inclusão da temática em Conselho Municipal do Meio Ambiente com representação da sociedade civil



9.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em 1972 foi realizada pela Organização das Nações Unidas a primeira Conferência sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia. Representantes de 113 países discutiram sobre a necessidade de estabelecer uma visão global e princípios comuns que serviriam de inspiração à humanidade para a preservação e melhoria do ambiente humano. Propõe um plano de ação mundial e recomenda que seja estabelecido um programa internacional de Educação Ambiental visando educar o cidadão comum para a solução dos problemas ambientais; consideramos que aí surge o que se convencionou chamar de Educação Ambiental.

Em 1975, em Belgrado, na então Iugoslávia, houve uma reunião que congregou especialistas de 65 países e culminou com a formulação dos objetivos da Educação Ambiental, publicados na “Carta de Belgrado”.

Em 1977, realizou-se a Primeira Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), na ocasião várias atividades foram celebradas na África, Estados Árabes, Ásia, Europa e América Latina. Nessa conferência foram definidos os objetivos e estratégias para planos nacionais e internacionais, evento considerado decisivo para os rumos da Educação Ambiental em todo o mundo.

Dez anos depois, em Moscou ocorre o segundo Congresso de Educação Ambiental. Em 1979, foi realizado o Seminário Educação Ambiental para América Latina na Costa Rica.

Em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO 92, com a participação de 170 países, que corrobora com as premissas de Tbilisi e torna-se um marco histórico, com importantes avanços no diálogo entre os países sobre o desenvolvimento sustentável e a Educação Ambiental. O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global é um dos produtos dessa Conferência.

No âmbito legal, um grande marco foi a criação de um capítulo específico para o meio ambiente na Constituição Federal de 1988 (capítulo VI, artigo 225), no qual a educação ambiental é considerada uma ferramenta para assegurar o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Em 1999 foi sancionada a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99), garantindo a Educação Ambiental como direito de todos e sinalizando a incumbência de cada agente neste processo de formação cidadã e define a Educação Ambiental como conjunto de:

“Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

Considera-se a Educação Ambiental (EA) um instrumento de compreensão das relações sociedade versus ambiente devendo ser crítica e emancipatória, de forma que transite entre os múltiplos saberes, capte os múltiplos sentidos que os grupos sociais atribuem ao meio ambiente e não atribua nenhuma forma de hierarquia ao conhecimento.

Entende-se que a EA é formada por aspectos essenciais: Informar, para garantir à sociedade a percepção sobre seu ambiente e sua realidade, refletir sobre suas condições reais, e entender qual é o seu papel enquanto cidadão e com base neste processo, transformar a realidade na qual estamos inseridos de forma crítica e participativa.

A Educação Ambiental proporciona aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre sociedade e o ambiente de modo integrado e sustentável, contudo a EA não substitui ou ultrapassa as disciplinas escolares, e sim, aplica-se a todas.

Com uma sociedade sensibilizada, informada e educada para as questões do não desperdício, para o consumo criterioso e para o descarte seletivo e também para que os resíduos não sejam descartados nas vias públicas, praças, córregos e terrenos baldios, busca-se construir uma nova concepção de gestão de resíduos estruturada na participação social, inclusão de catadores de materiais recicláveis e da responsabilidade social e empresarial.

Na atualidade, cerca de 90% dos resíduos gerados no Planeta, são passíveis de reaproveitamento.

9.3.1 POLÍTICA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PMEA

9.3.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Implementar a Política Municipal de Educação Ambiental. Para isso, em junho de 2010, diversos órgãos municipais com trabalhos pertinentes ao tema se uniram para formar um Grupo de Trabalho (GT) com ênfase na Educação Ambiental.
2. Fazer com que a Educação Ambiental se torne parte integrante das Políticas Públicas Municipais de maneira transversal e constante. Dessa forma, disponibilizar informações e sensibilizar a sociedade para que todos conheçam a realidade sobre os resíduos sólidos urbanos e se transformem em multiplicadores, capazes de refletir, cobrar e propor novas atitudes que melhorem o ambiente em seu bairro, em sua cidade e em suas vidas.



3. Promover e realizar com todos os setores produtivos, técnicos e educacionais do município encontros e debates para a difusão da mesma. É necessário valorizar, incentivar e sugerir os caminhos e atitudes auxiliando no desenvolvimento de uma consciência crítica tornando todos os emasenses agentes ambientais preocupados em desenvolver os 5 Rs (reduzir, reutilizar, reciclar, recusar e repensar sobre nossos hábitos de consumo e descarte).

9.3.1.2. METAS E PRAZOS

1. 2014:
 - Concluir a Política Municipal de Educação Ambiental - PMEA e aprovar a mesma;
 - Regulamentação da Lei da PMEA;
 - Elaboração do Plano Estratégico de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;
 - Criação de agenda de eventos preparatórios para o debate e circulação da informação;
 - Realização da Conferência de Educação Ambiental.

9.3.1.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Grupo de Trabalho (GT): Secretarias de Infraestrutura Urbana; de Educação, de Saúde; de Meio Ambiente, de Ação Social;
2. Mobilização dos geradores de todos os níveis, promovendo o agente (público e privado) que apresentar boas práticas no manejo dos resíduos sob sua responsabilidade, por intermédio de incentivos como selo de qualidade;
3. Operadores da coleta de resíduos;
4. Gestores dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
5. Entidades de representação profissional e de empresas;
6. Escolas: provocar os ambientes educacionais a produzir debates e metodologia para que a Educação Ambiental ganhe espaço de reflexão e formação, com produção de conhecimento;
7. Órgãos de comunicação: fomentar parcerias com as várias mídias, locais e regionais, no sentido de valorizar campanhas de conscientização e multiplicação de conceitos e práticas sustentáveis, não apenas para a questão dos resíduos sólidos.

9.3.1.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Inclusão da Política Municipal de Educação Ambiental nos Acordos Setoriais Locais;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Manter e fortalecer o GT - Grupo de Trabalho, no sentido de torná-lo permanente, valorizando-o como referência da Política Municipal de Educação Ambiental;
- Regulamentação da Lei da Política Municipal de Educação Ambiental e definição de calendário para sua implementação;
- Elaboração do Plano Estratégico de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos;
- Cumprir a Política Nacional de Educação Ambiental.

2. Instalações Físicas

- Adotar posturas criativas de ocupação dos espaços para transmitir conceitos e diretrizes da política de resíduos, pode ser replicado em outros ambientes, não só eventuais, mas também naqueles de vivência cotidiana, onde se quer difundir o debate, a formação e a ampliação do conhecimento, como em escolas, por exemplo;
- Criar espaços educativos para visitação, utilizando o expediente dos cenários, de exposições (fotográficas, de objetos e ferramentas, procedimentos), projeção de vídeos, nas unidades municipais que trabalham o manejo de resíduos.

3. Equipamentos

- Contribuir com equipamentos como projetores, aparelhos de CD e de som por intermédio de parcerias com instituições de ensino e organizações sociais a fim de promover a disseminação dos conceitos educativos sobre os hábitos da sociedade diante dos resíduos sólidos.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Investir na formação do agente fiscalizador e licenciador municipal para práticas de esclarecimento e educação, que precedam as ações meramente punitivas das fiscalizatórias.

5. Estratégias de comunicação

- Produção de eventos, publicações, exposições, vídeos e outras m dias com a temática dos resíduos sólidos;
- Elaboração de campanhas de divulgação que coloque o tema "Educação Ambiental" no centro das atenções em Emas: na escola, no comércio, na indústria, nos locais de trabalho em geral, no lazer, nos parques, nas ruas, nos condomínios, nos serviç os públicos e privados, no transporte público, nos espaç os públicos de grande circulação de pessoas etc.
- Incentivar a produção cultural sobre a temática dos resíduos por intermédio de concursos de vídeos, exposições e monografias;
- Promover uma Conferência para o lançamento da Política Municipal de Educação Ambiental, com produção de documento guia para o evento, a ser distribuído com antecedência aos mais diversos setores da comunidade, acompanhado de campanha de



divulgação, preparando para o debate e construção de agenda da Educação Ambiental no Município de Emas.

10. INICIATIVAS EM PARCERIA

10.1 ASSOCIAÇÃO (INCLUSÃO SOCIAL E PRODUTIVA)

1. Capacitar os catadores passando por diversos aspectos da sua organização com ênfase na autonomia e emancipação voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio de uma atuação competente desse segmento;
2. Incentivar parcerias entre organizações de trabalhadores e a iniciativa privada: a aproximação a associação com o setor privado, onde atuam os grandes geradores de materiais reutilizáveis e recicláveis, poderá dar ganho de escala ao trabalho da associação e incluí-las na dinâmica dos arranjos econômicos dos setores responsáveis por grande parte da atividade industrial e comercial geradoras daqueles materiais;
3. Incluir as organizações de catadores nos debates dos acordos setoriais: Certamente haverá um limite na capacidade das associações e cooperativas assimilarem todo o volume de recicláveis gerados nos diversos setores produtivos; porém sua inclusão na discussão dos acordos setoriais e consequente ganho de escala na comercialização dos materiais poderá ter um impacto econômico importante na ampliação do mercado consumidor local;
4. Fortalecer a Associação de catadores para a autogestão: a *Prefeitura Municipal de Emas* como agente público, será o braço institucional junto ao Ministério do Meio Ambiente, para o credenciamento da associação de trabalhadores, às linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, descrito no Decreto Pró Catador;
5. As ações do Programa Pró Catador deverão contemplar recursos para viabilizar a participação dos catadores nas atividades de intercâmbio, inclusive para custeio de despesas com deslocamento, estadia e alimentação dos participantes, nas hipóteses autorizadas pela legislação vigente;
6. Estimular o intercâmbio entre a associação com as demais cidades do Estado e do País, congregam redes de cooperativas e associações de catadores em diversos estágios de desenvolvimento de suas atividades, abrindo canais de troca de experiências e amadurecimento das suas organizações.



10.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Garantir a organização de catadores atuantes em atividades da coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis, na formação de cooperativas e/ou associações;
2. Capacitar os catadores com ênfase na autonomia e emancipação;
3. Incentivar parcerias entre organizações de trabalhadores e a iniciativa privada;
4. Incluir as organizações de catadores nos debates dos acordos setoriais;
5. Fortalecer a Associação de catadores para a auto-gestão com ações do Programa Pró-Catador;
6. Estimular o intercâmbio entre cooperativas e/ou associações da Região de Piancó.

10.1.2. METAS E PRAZOS

1. Elaboração do Projeto para o Programa Pró-Catador;
 - 2013/2014: Adequação ao edital a ser publicado pelos órgãos do governo Federal e avaliado pelo *Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis*;
 - 2013/2014: Cadastramento de Empresas que atuam na área de beneficiamento, processamento, transformação, comercialização de materiais recicláveis e reutilizáveis.

10.1.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Firmar parcerias para a execução dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:
 - Prefeitura Municipal de Emas;
 - Trabalhadores catadores; Associação/Cooperativas e organizações de trabalhadores;
 - Organizações de catadores já existentes;
 - Iniciativa privada;
 - Compradores da indústria de transformação;
 - Instituições de ensino;
 - Incubadora de empresa.

10.1.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Aderir ao Decreto nº 7405/10 de 23 de dezembro de 2010: Institui o Programa Pró-Catador, com a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas



ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento;

- Elaborar projeto para inscrição no Programa Pró-Catador onde se apresente de forma estruturada e em parceria com as cooperativas e associações um elenco de ações que inclua capacitação, formação e assessoria técnica; parcerias com incubadoras de cooperativas; aquisição de equipamentos, máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva; implantação de infraestrutura física; organização e apoio a redes de comercialização; fortalecimento da participação do catador nas cadeias de reciclagem; desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho com materiais reutilizáveis e recicláveis e abertura de linhas de crédito para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores.

2. Instalações Físicas

- Promover e integrar as ações dos catadores por intermédio da implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

3. Equipamentos

- A aquisição de equipamentos, máquinas e veículos pela associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem, podem ser feitas com recursos e linhas de crédito do programa Pró Catador.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Cadastramento das Empresas que atuam na área de beneficiamento, processamento, transformação, comercialização de materiais recicláveis e reutilizáveis, com atualização constante do cadastro, será imprescindível como ferramenta de compreensão do cenário comercial e de processamento dos materiais recicláveis.

10.2 PRODUTOR HORTIFRUTI (COMPOSTAGEM - COMPOSTO ORGÂNICO)

- Promover a divulgação científica e tecnológica de processos de produção de composto orgânico; com realização de seminários e congressos para discussão e divulgação da temática, envolvendo instituições acadêmicas, associação de produtores, consumidor potencial do composto etc.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Implantação de um processo para responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais; construir uma simetria de procedimentos e ações para os geradores de resíduos úmidos.
- Promover a divulgação científica e tecnológica de processos de produção de composto orgânico; com realização de seminários e congressos para discussão e divulgação da temática, envolvendo instituições acadêmicas, associação de produtores, consumidor potencial do composto etc.

10.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Buscar a redução de Resíduos Úmidos (orgânicos em geral) que são encaminhados ao aterro, incentivando a redução e utilização de processos biológicos de redução, recuperação energética e produção de composto orgânico;
2. Mobilização dos horticultores da cidade e região;
3. Inclusão destes nos acordos setoriais;
4. Promover o debate e capacitação sobre novas tecnologias de compostagem;
5. Criar demanda - ampliar o acervo de adeptos do composto orgânico: canteiros de estradas praças e parques, jardins, etc;
6. Utilizar o composto em todas as áreas verdes de responsabilidade da *Prefeitura Municipal de Emas*;
7. Soluções regionais e/ou consorciadas;
8. Fomentar cooperativa para a produção e utilização do composto produzido.

10.2.2. METAS E PRAZOS

Em conformidade com as metas de RSD úmidos, iniciando pela Prefeitura Municipal de Emas.

10.2.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Produtores de hortifruti: incentivar o investimento em áreas contíguas à produção, com a finalidade de implantar estruturas para produção de composto;
2. Concessionárias de rodovias: criar diálogo e parcerias com produtores de composto para sua utilização na manutenção dos canteiros das rodovias que cortam o município e região;
3. Prefeitura Municipal de Emas: criar área pública piloto com a finalidade de processar os resíduos dos varejões municipais e feiras livres;



4. Projetos Sociais de Hortas Comunitárias: implantar Programa de Produção de Composto Orgânico, em áreas dessas hortas, incorporando as técnicas desenvolvidas;
5. Agricultores: incentivo à adoção de processos de tratamento biológico de resíduos orgânicos visando produção de composto para sua utilização nas próprias áreas de plantio;
6. Produtores de orgânicos em geral: promover a difusão de conhecimento científico e tecnológico na cadeia produtiva, incentivando a incorporação da cultura do composto orgânico na cadeia.

10.2.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Estabelecer legislação onde estejam consolidadas as metas de redução de rejeitos encaminhados ao aterro;
 - Estabelecer na legislação, parâmetros para produção de composto a partir de resíduos orgânicos:
 - níveis de exigência para segregação;
 - porcentagens mínimas e máximas para cada tipo de resíduo que componha o material a ser processado;
 - a partir de fontes de difusão científica e tecnológica para tal tipo de produção.
2. **Instalações Físicas**
 - Criar área pública piloto com a finalidade de processar os resíduos úmidos produzidos pelo gerador público com implantação de um processo de responsabilidade compartilhada de todos os órgãos municipais, visando construir uma simetria de procedimentos e ações para os geradores públicos de resíduos úmidos, incluindo os varejões municipais e feiras livres.
3. **Equipamentos**
 - Implantação de recipientes apropriados (conteineres), nos pontos de venda ao consumidor, para descarte de produtos fora da validade ou que tenham sofrido com o transporte e manipulação; propiciando que o produtor/distribuidor recolha para processamento ou o estabelecimento encaminhe a processador licenciado.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Estabelecer cadastro dos produtores que implantarem processos de produção de composto orgânico em suas áreas de plantio;
 - Estabelecer cadastro de produtores de composto;
 - Criar parâmetros de licenciamento da atividade, com base nas diretrizes de produção estabelecidas na legislação.



10.3 PARCERIAS – RECICLADORES

Reunidos no início de 2011 na Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso (FIEMT), integrantes de vários setores da reciclagem atuantes no país formularam a constituição de dois meios de representação do setor – União Nacional de Sindicatos e Associações de Empresas de Reciclagem (UNASER) e o Instituto Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico de Reciclagem (IBPqR), visando unir sindicatos e associações das empresas ligadas à cadeia produtiva da reciclagem para fortalecer as ações do ramo e avançar nas discussões sobre incentivos e melhorias para o setor.

10.3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Organizar a atividade das recicladoras da cidade e região;
2. Fortalecer e expandir este ramo de atividade no município, com possibilidade de arranjos urbanísticos a serem incentivados e estabelecidos em áreas específicas do território;
3. Traçar um inventário da dinâmica do setor em Emas:
 - de acordo com as tipologias de resíduos;
 - considerando as várias regiões da cidade;
 - e capacidade de processamento e produção;
4. Identificar todas as empresas recicladoras situadas na cidade e região;
5. Identificar suas vocações com descrição das tipologias dos materiais que cada qual processa;
6. Mobilização dos recicladores da cidade e região, no sentido de criar um polo de empresas recicladoras.

10.3.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014 - Mapeamento das recicladoras na região (construção do inventário);
2. 2014 - Criar mecanismos de sustentabilidade para o segmento, motivando sua inserção nas cadeias produtivas dos diversos materiais;
3. 2020 - Manter o controle do segmento, motivando o empreendimento com iniciativas de avanço tecnológico; de inclusão social; de boas práticas de gestão econômica e ambiental.



10.3.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Emas;
2. Prefeitura Municipal de Emas;
3. Empresas recicladoras.

10.3.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Com base no inventário das recicladoras a ser construído; num zoneamento da atividade no município, contando com os arranjos urbanísticos a serem implantados em áreas específicas do território; definir compatibilidades com outras atividades produtivas e diretrizes de implantação.
2. **Instalações Físicas**
 - Definir diretrizes para seleção; armazenamento; instalação de equipamentos; áreas para descartes; a serem exigidas na aprovação de plantas para a atividade.
3. **Equipamentos**
 - Produzir, em parceria com entidades representativas do setor, junto ao Sistema Municipal de Informações, um banco de dados com fornecedores de equipamentos para a indústria de recicláveis.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Construir Câmaras Setoriais de cada especialidade recicladora, promovendo o bom desempenho das empresas licenciadas:
 - Onde se valorize a boa gestão social, ambiental, econômica e tecnológica;
 - As Câmaras tenham o papel de capacitação para resgatar a atividade ilegal para a institucionalidade;
 - Torná-las instrumento de regulação da atividade em nível local.

10.4 CONSTRUÇÃO CIVIL

- Considerando que boa parte dos resíduos de construção civil possa ser reciclada, passando por processos de reaproveitamento em instalações e equipamentos de baixo custo de implantação e manutenção, em grande parte na própria obra onde o resíduo é gerado;
- Existe uma expectativa de que no período de implementação do marco regulatório se promova um avanço nas articulações setoriais a fim de obter o posicionamento dos Sindicatos ligados a Construção Civil como uma instituição pró ativa na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos; se empenhando para influir nas



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

responsabilidades dos fornecedores, buscando posicionamento claro das administrações públicas nos municípios de maior porte, buscando a formalização crescente dos fluxos dos resíduos na cadeia produtiva da indústria da construção civil;

- A necessidade dos municípios se adequarem à legislação é condição necessária para viabilizar a gestão de resíduos por parte das construtoras, o que Olho D'água está fazendo com este Plano Municipal;
- Aproximação da administração pública com importantes setores desta área e os desdobramentos advindos desses debates podem espelhar procedimentos importantes na gestão desse tipo de resíduos.

10.4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Reduzir a zero as disposições de RCD em aterros;
2. Promover a reciclagem e reutilização de 100% dos resíduos gerados na cidade;
3. Debate sobre o ciclo dos RCDs produzidos no município;
4. Difusão sobre como as informações dessa categoria de resíduos são tratados em outros países;
5. Debate sobre novas tecnologias.

10.4.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014: Promover a reciclagem e reutilização de 100% dos resíduos gerados na cidade.

10.4.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura Municipal de Olho D'água (Secretaria de Infraestrutura Urbana);
2. Empreendedores da cadeia produtiva (empreiteiras, construtoras, processadoras);
3. Universidades e escolas com estudos sobre este tipo de resíduo;
4. Movimentos sociais de luta por moradia: incorporar as diretrizes de reciclagem e reaproveitamento de resíduos nos empreendimentos habitacionais de interesse social;
5. Operadores da coleta: estabelecer normas e procedimentos para se exigir rigor na segregação dos resíduos coletados;
6. Sindicato de trabalhadores da área: instaurar nas comissões de trabalho as exigências de organização.



10.4.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - ABNT NBR 15115 – Classificação de agregado reciclado;
 - ABNT NBR 15116 – Uso de agregado reciclado – pavimentação e concreto sem função estrutural.
2. **Instalações Físicas**
 - Incentivar entre as empresas associadas a incorporação nos Canteiros de obras, áreas e instalações para separação e processamento de resíduos.
3. **Equipamentos**
 - Incorporar as instalações e equipamentos de segregação e reciclagem dos resíduos no inventário de estruturação do canteiro;
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Motivar empresas associadas a separação, estocagem e processamento dos resíduos em obra e os encaminhados a terceiros.

10.5 INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA

Muitas das iniciativas de estudos sobre novas tecnologias, em várias áreas do conhecimento acabam sendo patrocinadas pela iniciativa privada, que investe interessado em usufruir dos resultados desse movimento que é próprio no ambiente acadêmico, buscar novas posturas que gerem novos procedimentos ou produtos.

Motivar as instituições acadêmicas, escolas de design, biologia, química, engenharia, arquitetura enfim buscar na multidisciplinaridade caminhos para enfrentamento do desafio que a Política Nacional nos coloca, poderá gerar, em nível local, soluções práticas para geração de respostas às mudanças de comportamento exigidas para que os resíduos sólidos tenham melhor destino, tornando os agrupamentos humanos ambientalmente melhor resolvidos.

10.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Incentivar parcerias para implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política Municipal de Educação Ambiental nos procedimentos de manejo dos resíduos nessas instituições;
2. Firmar parcerias para a coleta seletiva dos resíduos secos;
3. Firmar parcerias para desenvolvimento e aquisição de novas tecnologias para a reciclagem e reaproveitamento de resíduos;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

4. Promover uma cultura de reciclagem seja do ponto de vista da mudança de comportamento de educadores e educandos; seja na incorporação de conteúdo programático nas grades curriculares;
5. Transformá-las em ambientes de debate da Política Nacional de Resíduos
1. Sólidos e da Política Municipal de Educação Ambiental.

10.5.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014: Implantar a totalidade das ações previstas.

10.5.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. - Prefeitura de Emas;
- Escolas;
- Cursinhos;
- Supletivos;
- Entidades de Pesquisas;
- Observatório de Políticas Públicas;
- Incubadora de empresas e cooperativas.

10.5.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Estabelecer a educação ambiental como conteúdo transversal a todas as disciplinas;
 - Incluir nas grades curriculares pertinentes: uso em projetos de design de produtos e de objetos, soluções construtivas e produtivas para valorização dos materiais recicláveis ou reutilizáveis.
2. **Instalações Físicas**
 - Tornar obrigatória a implantação de instalações de coleta seletiva nos ambientes de todos os níveis de escolaridade.
3. **Equipamentos**
 - Incentivar o uso de sistemas de objetos; mobiliário; utensílios e sistemas construtivos que incorporem materiais recicláveis.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Estabelecer responsabilidades para as atividades terceirizadas que funcionam dentro destas instituições.

5. Mobilização Social

- Incentivar o papel de multiplicadoras das Instituições de Ensino e Pesquisa para campanhas informativas e de mobilização nestes ambientes.

10.6 ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL

A capacidade de mobilização das organizações sociais pode significar fator distintivo para mudança de hábitos da população como um todo. O reconhecimento do tema nas mais variadas áreas da cidade, compondo com diversos perfis de interesses, por faixa etária, profissões e movimentos sociais o assunto ganhará visibilidade e a necessária capilaridade, possibilitando o controle social das atividades relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos.

10.6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Criar em Emas cultura de ações, conhecimento sobre o assunto e comportamento proativo com relação à temática dos Resíduos Sólidos;
2. Fortalecer o contato com as diversas organizações da sociedade civil de Emas por intermédio da temática.

10.6.2. METAS E PRAZOS

1. 2014: Implantar a totalidade das ações previstas.

10.6.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura Municipal de Emas/Coordenadorias;
 - Organizações da Sociedade Civil;
 - Meios de comunicação locais;
 - Sociedade Amigos do Bairro;
 - Pontos de Cultura;
 - Conselhos Municipais.



10.6.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Democratizar as informações sobre a ordem legal que rege a Política Nacional de Resíduos Sólidos de forma acessível a todos.
2. **Instalações Físicas**
 - Investir na criação de espaço de encontros e debates, que seja referência para a sociedade civil organizada, os vários conselhos municipais com participação da população nas questões ambientais e dos resíduos sólidos.
3. **Equipamentos**
 - Equipar o espaço de encontros e debates com acesso ao Sistema Municipal de Informações.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Incentivar as comunidades organizadas, entidades de representação da sociedade e conselhos municipais a assumirem o papel de monitorar a implantação e qualidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Município, exercendo o Controle Social da mesma.
5. **Mobilização Social**
 - Promover processos participativos para engajamento das Organizações da Sociedade Civil: Conferências, Seminários, Atividades Culturais, Campanhas de Conscientização e Mobilização visando formas criativas de parcerias;
 - Cadastro das Organizações Sociais com identificação do perfil, área de atuação, diferencial temático, público alvo, etc.

10.7 ENTIDADES RELIGIOSAS

A sociedade brasileira é em grande parte religiosa e por este motivo as organizações por credo, conjuga um contingente significativo da população, com uma capacidade de influência que faz dessas entidades importante parceiro para criar um cenário importante de discussão e compreensão do tema.

10.7.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Identificar as organizações para efeito de compreensão da situação no território;



2. Estabelecer que as diversas organizações Religiosas se engendrem na questão dos Resíduos Sólidos.
3. Mobilização das mesmas para discussão das possibilidades de parceria;

10.7.2. METAS E PRAZOS

1. 2014: Implantar a totalidade das ações previstas.

10.7.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura Municipal de Emas e Entidades Religiosas.

10.7.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Firmar parceria para gestão dos resíduos sólidos.
2. **Instalações Físicas**
 - Estabelecer parcerias para uso dos espaços das entidades na logística da coleta de secos.
3. **Equipamentos**
 - Padronizar tipos de recipientes para os vários resíduos a serem coletados: recicláveis secos; óleos comestíveis; volumosos etc.;
 - Estabelecer parcerias para incluí-las na rede de LEVs da cidade.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Capacitar estas organizações para transformá-las em multiplicadoras por intermédio das atividades cotidianas, mas também na elaboração de eventos e atividades educativas com a temática dos resíduos sólidos, abertas à comunidade, realizadas nesses locais.

10.8 FEIRANTES

Desenvolver com feirantes a parceria com a *Prefeitura Municipal de Emas* de projetos que se estruture na questão do desperdício zero dos alimentos. A feira como cenário para outros temas relacionados aos resíduos sólidos pode oferecer sua dinâmica de comércio de rua com o



desenvolvimento de outras frentes: por exemplo, a coleta de materiais recicláveis; consolidando assim uma parceria que poderá render outros frutos.

10.8.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer parceria para implantação das metas estabelecidas para os resíduos de feiras neste Plano Municipal.
2. Valorizar a atividade e o empreendedor com engajamento na política nacional e local.
3. Tratar o espaço público da feira livre como promotora de mudança de comportamento com relação aos resíduos sólidos em geral.
4. Além dos procedimentos com os resíduos úmidos, equipar as feiras livres com receptores para outros resíduos recicláveis: Locais de Entrega Voluntária (LEVs):
 - LEVs de secos, específicos para as feiras.

10.8.2. METAS E PRAZOS

1. Avanço do aproveitamento de orgânicos: 20% da massa em 2013; 80% da massa até o final de 2014; 100% da massa em 2015.
2. Avanço com instalação de LEVs nas feiras livres, para diversificar a coleta dos resíduos, de acordo com a resposta de aderência ao procedimento em cada área da cidade.

10.8.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Prefeitura de Emas**
 - O projeto que visa orientar a população a aproveitar melhor os nutrientes com atitudes de combate ao desperdício de alimentos tendo Feirantes como seu maior parceiro.
2. **Feirantes**
 - Transformar os Feirantes em um multiplicador de novas atitudes com relação aos resíduos sólidos;
 - Realizar atividades vinculadas às metas dos resíduos de feiras;
 - Potencializar o papel das feiras livres em criar atitude positiva com relação aos resíduos sólidos; ampliando os já existentes com relação aos úmidos e incorporar Locais de Entrega Voluntária às dinâmicas consagradas de combate ao desperdício de alimentos.



10.8.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Estabelecer capítulo específico para as Feiras Livres na legislação de resíduos sólidos.
2. **Instalações Físicas**
 - Preparar os galpões de triagem e enfardamento dos resíduos na associação a incorporar o material arrecadado nas feiras em suas dinâmicas de trabalho.
3. **Equipamentos**
 - Implantar os LEVs para os recicláveis secos;
 - Definir locais específicos nas feiras para receptores de óleos comestíveis, afastados dos secos, para evitar contaminação;
 - Indicar parâmetros de manejo com relação a recipientes para cada tipo de resíduo e perfil de veículos específicos para cada qual.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Promover uma fiscalização preventiva e formadora de atitudes, com relação a quem manipula os resíduos da feira, em vez de punitiva, visando mudança de postura e adoção de boas práticas.

10.9 AGÊNCIAS BANCÁRIAS

- A agência bancária é hoje, para muitas comunidades e indivíduos, um centro encontro, de negócios e de troca de informações. O bancário é formador de opinião, orientando os clientes a conduzirem seus investimentos, administrar o seu negócio ou simplesmente ajudando a escolher a melhor maneira de cuidar de suas economias.
- Esse profissional tem uma forte influência no dia a dia de um grande número de pessoas, sem contar com a instituição bancária que oferece o espaço físico e a segurança para que essa relação se dê, inclusive com políticas de tratamento dos resíduos. Conjuguar essas interfaces pode ser um fator para influenciar positivamente a relação do ambiente com o tema.

10.9.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Estabelecer parcerias com envolvimento da categoria para coleta seletiva de secos.
2. Incentivar parcerias para a coleta de resíduos volumosos e envolver o setor para aqueles específicos da logística reversa.



10.9.2. METAS E PRAZOS

1. 2014: Implantar a totalidade das ações previstas.

10.9.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura de Emas

- Agências Bancárias: torná-lo um multiplicador das ações e procedimentos concernentes à reciclagem;
- Programas ambientais das instituições bancárias podem tornar-se geradores de novos comportamentos;
- Fundações das instituições bancárias engajadas na política de resíduos sólidos em nível local podem fazer o papel de dispersoras de experiências exitosas entre localidades servidas pela instituição.

10.9.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. Legais (normas e procedimentos)

2. Instalações Físicas

- Dispor de espaços de entrega voluntária de resíduos recicláveis nas agências.

3. Equipamentos

- Engajar os bancários na discussão da renovação dos equipamentos eletro-eletrônicos das agências; motivando ampliação do ciclo de vida dos equipamentos por intermédio de programas de inclusão digital e social.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Motivar o sindicato, no papel de multiplicador das ações, a incorporar a questão do controle social das políticas de resíduos sólidos.

10.10 MÉDICOS E DENTISTAS

- As questões da saúde e da higiene pessoal e ambiental têm nos profissionais da área médica e odontológica importante agente indutor de conhecimento e mudança de hábitos. Seja ele um servidor público ou um profissional da área privada, suas entidades de representação são autoridades em suas respectivas associações.



- A construção de parceiros nesses segmentos podem oferecer aptidões específicas que poderão ser útil na ampliação do conhecimento, cultura de atitudes e disseminação de valores saudáveis com relação à temática dos resíduos em geral e dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

10.10.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Elaborar campanha de conscientização para médicos e dentistas sobre a necessidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos estabelecimentos de saúde.
2. Organizar cursos de atualização profissional quanto ao manejo adequado dos resíduos de serviços de saúde, com ênfase na separação de resíduos de diversas tipologias e destinação adequada de cada tipologia.

10.10.2. METAS E PRAZOS

1. 2014: Implantar a totalidade das ações previstas.

10.10.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura de Emas: Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária), Secretaria de Infraestrutura Urbana.
2. Conselho Regional de Odontologia, Conselho Regional de Medicina:
 - Transformar estas categorias em multiplicadores dos procedimentos.

10.10.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Garantir o cumprimento das metas estabelecidas para os Resíduos dos Serviços de Saúde;
 - Aplicação da legislação sanitária aos serviços de saúde para a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos, conforme previsto na Resolução ANVISA RDC 306 de 12/07/2004 e Resolução CONAMA 358 de 29/04/2005.
2. **Instalações Físicas**
 - Atualização de cadastro dos estabelecimentos de serviços de saúde existentes no município.



3. Equipamentos

- Manter condições para realização de vistoria “*in loco*” dos profissionais de vigilância sanitária.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Inserir controle de resíduos de serviço de saúde no Sistema Municipal de Informações;
- Atualização anual das licenças de funcionamento da Vigilância Sanitária, com apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos do estabelecimento;
- Estabelecer parceria entre Vigilância Sanitária e os setores de fiscalização dos Conselhos Regionais de Medicina e Odontologia para verificação da existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde sob sua responsabilidade.

10.11 Pousadas, Bares e Similares

- Esses estabelecimentos são por si só, grandes parceiros potenciais para influenciar nas mudanças de comportamento que se exigirá de toda a população para o enfrentamento dos desafios da Política Nacional.
- Lugar de lazer e prazer, do encontro e do debate de ideias, eles poderão se tornar cenários importantes para divulgação de campanhas e eventos para pautar a questão dos resíduos de maneira divertida e eficiente. São espaços privilegiados de uma série de manifestações, que servem a diversos propósitos, desde os familiares aos do paladar e da caneca. Mas as questões da cultura também estão no cardápio desses recintos, com as mais diversas roupagens e acompanhamentos sejam musicais, dramáticos, cenográficos ou visuais.

10.11.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Promover a rápida adoção da Política Nacional de Resíduos Sólidos com implantação dos Planos de Gerenciamento;
2. Incentivar a discussão de acordos setoriais visando soluções colegiadas para os grandes geradores.

10.11.2. METAS E PRAZOS

1. Garantir o cumprimento das metas estabelecidas para todas as tipologias de resíduos, com foco nos resíduos úmidos, secos e óleos comestíveis.



10.11.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. *Prefeitura Municipal de Emas* (Secretaria de Infraestrutura Urbana, Vigilância Sanitária);
2. Promover esses estabelecimentos como palco para apresentações e ações e variadas manifestações ou discussões divertidas sobre o assunto;
3. SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas propõe melhorar a gestão de negócios, a partir do conhecimento dos indicadores de desempenho que impactam nos resultados e na eficiência da empresa. O tema resíduo deve ser pautado em iniciativas visando capacitação.

10.11.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Ajustar legislação com diretrizes e normas de manejo.
2. **Instalações Físicas**
 - Definir diretrizes construtivas para os locais de manejo dos resíduos (secos; úmidos; perigosos etc.) do ponto de vista dos materiais de revestimento; áreas de lavagem dos equipamentos; ligação física com a rua; visando a higiene e limpeza do estabelecimento.
3. **Equipamentos**
 - Discutir a containerização para o setor, envolvendo as entidades representativas e os próprios empresários das diversas categorias.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Promover uma fiscalização qualificada, formadora e informativa, não somente punitiva;
 - Transformar as entidades de representação em multiplicadoras.

10.12 OUTRAS PARCERIAS

A primeira versão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi apresentada à sociedade em 2011 e o texto final com a contribuição da sociedade será debatido em encontro nacional, promovido pelo MMA, em 2013. O plano vai contemplar todos os tipos de resíduos sólidos, como os da construção civil, área da saúde, agrosilvopastoris, resíduos perigosos entre outros.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Previsto na lei, o plano deverá conter, entre outras informações, um diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos no País e metas de redução de resíduos e de eliminação e recuperação de lixões.

Para tanto foi criado o Comitê Orientador da Logística Reversa que irá investir na modelagem para que os produtos gerados pelas várias cadeias produtivas sejam efetivamente recolhidos, sob a responsabilidade dessa própria cadeia – produtores, importadores e comerciantes.

O comitê é coordenado pelo MMA e conta com a participação de técnicos de outros cinco ministérios: Saúde; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Fazenda. Entre as atribuições dos grupos de trabalho está a responsabilidade compartilhada no tratamento de seis tipos de resíduos: pneus; pilhas e baterias; embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes além de lâmpadas fluorescentes e dos eletroeletrônicos.

Construir relação estreita com as federações e associações representativas dessas cadeias produtivas em nível municipal pode significar resultados conseguidos com maior abrangência, rigor e presteza, modelados a partir das metas nacionais.

10.12.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Incentivar todas as entidades de representação das indústrias situadas no Município se engaje na PNRS.
2. Estabelecer procedimentos e capacitação para que a *Prefeitura Municipal de Emas* e seus órgãos técnicos pertinentes se estabeleçam como autoridades e referência para formação de parcerias na questão dos Resíduos Sólidos no Município.

10.12.2. METAS E PRAZOS

1. 2014: Implantar a totalidade das ações previstas.

10.12.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Todas as Indústrias situadas no município: Mobilização das empresas da cidade e região para construção dos acordos setoriais da logística reversa e responsabilidade compartilhada;
2. Cadeia produtiva dos materiais e produtos: Abrir debates locais e regionais sobre os acordos setoriais e PNRS;



3. *Prefeitura Municipal de Emas*: Promover o debate sobre novas tecnologias de triagem, reciclagem, reuso e redução;
4. Transformar as instituições e entidades de representação setorial em multiplicadoras do uso dos resíduos recicláveis e reutilizáveis.

10.12.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Estabelecer normas e procedimentos de recolhimento; segregação e processamento de materiais recicláveis ou reutilizáveis;
 - Instituir Fóruns Setoriais (Câmaras) de Debate e Logística Reversa, para as várias cadeias produtivas presentes no Município.
2. **Instalações Físicas**
 - Incentivar Pólos de Empresas Recicladoras em zoneamento compatível com as atividades as quais são aderentes.
3. **Equipamentos**
 - Estabelecer critérios para categorias de veículos que servem o setor.
4. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)
 - Incentivar o papel das cadeias produtivas como condutoras de processos inovadores e criativos, resultando em ganhos econômicos, sociais e ambientais para as atividades produtivas;
 - Fazer desses processos instrumentos de incentivo e autorregulação das próprias cadeias

11. A3P – AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Tem como princípios inserir critérios ambientais, desde os investimentos, compras e contratação de serviços pelo governo, até uma gestão adequada dos resíduos gerados e dos recursos naturais utilizados tendo como principal objetivo a melhoria na qualidade de vida no ambiente de trabalho.

A A3P é uma decisão voluntária e tem como diretriz sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais, estimulando-os a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental nas atividades administrativas, por meio da adoção de ações que promovam o uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos, o manejo adequado e a diminuição do volume de



resíduos gerados, ações de licitação sustentável/compras verdes e ainda ao processo de formação continuada dos servidores públicos.

11.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

- Implementar a gestão socioambiental sustentável das atividades administrativas e operacionais nas três instâncias de Governo;
- A Responsabilidade Socioambiental se inicia com a decisão de mudar e exige mudanças de atitudes e de práticas. O grande desafio consiste em transformar discurso em prática, e intenção em compromisso. Os princípios da responsabilidade socioambiental demandam cooperação e união de esforços em torno de causas significativas e inadiáveis.

11.2. AGENTES ENVOLVIDOS

A estrutura organizacional proposta na Prefeitura de Emas visa comprometer alguns e envolver todos os servidores de forma estruturada, em que grupos de ação e reflexão, reunidos de forma participativa, democrática e não hierarquizada, aprendem participando, além de elaborarem estratégias de atuação de acordo com as necessidades do seu local de trabalho.

A A3P é um convite ao engajamento individual e coletivo para a mudança de hábitos pessoal e profissional, visando à construção de uma nova cultura institucional. É um programa do Ministério do Meio Ambiente, que insere critérios socioambientais nas atividades dos órgãos públicos dos poderes executivo, legislativo e judiciário, das esferas federal, estadual e municipal.

11.3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

- 1. Legais** (normas e procedimentos)
 - Programas existentes:
 - Projeto Nossa Secretaria Recicla;
 - Projeto Nossa Escola Recicla;
 - Programa Saúde do Trabalhador.
- 2. Instalações Físicas**
 - Instalações dos órgãos públicos municipais.
- 3. Equipamentos**
 - Voluntariado dos participantes e vontade de que as mudanças aconteçam.



4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Promover a mudança de cultura em relação à incorporação de critérios socioambientais na atuação dos servidores públicos na Administração Direta e Indireta passa por:

- a. Uso racional de recursos / combate ao desperdício – consumo sustentável;
- b. Gestão de Resíduos;
- c. Licitações Sustentáveis;
- d. Construções e Reformas Sustentáveis;
- e. Qualidade de Vida, Saúde e Segurança no Trabalho;
- f. Educação Ambiental, Mobilização e Divulgação (eixo transversal).

- As atribuições dos gestores passam por apoiar a criação e regulamentação da Comissão Gestora da A3P; elaborar diagnósticos ambientais; definir projetos e atividades a partir do diagnóstico, priorizando as situações mais críticas; apoiar e supervisionar as implementações dos programas da Prefeitura de Olho D'água; elaborar o plano de comunicação; avaliar e monitorar as ações realizadas pelas comissões temáticas e dos agentes ambientais e elaborar o plano de capacitação e formação.

12. AÇÕES INSTITUCIONAIS

12.1 LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

O presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas e a Política Nacional de Resíduos Sólidos trazem novas perspectivas para os Resíduos Sólidos no país e em Emas. Para o cumprimento das novas regras e metas estabelecidas, se faz necessária uma adequação criteriosa na Legislação Municipal Específica.

O modelo sugerido para o regramento das atividades ligadas ao manejo dos resíduos sólidos e a limpeza urbana de Emas é um Regulamento Municipal de Limpeza Urbana que contém medidas em matéria de higiene, limpeza, segurança e costumes públicos relacionados aos resíduos sólidos, bem como sua segregação, acondicionamento, disposição para coleta, transporte e destinação final, dando suporte legal a responsabilidade compartilhada e a logística reversa na geração dos resíduos sólidos em Emas, conforme Art. 7º da Lei 11.445 de 2007:

Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

12.1.1 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO - CONTEÚDO MÍNIMO

1. Elaborar Regulamento de Limpeza Urbana.

2. Operacionais

- Tornar obrigatório o tombamento de todos os dados dos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos, no Sistema Municipal de Informações.
- Exigência de instalação de dispositivo eletrônico de rastreamento nos veículos transportadores autorizados para a atividade.
- Elaborar Plano regular de podas de parques e jardins e arborização urbana.
- Criar norma municipal para reger os procedimentos estabelecidos pelos representantes de classe e acordos setoriais para REE.
- Criar norma municipal para reger os procedimentos de manejo de óleos comestíveis.

3. Posturas

- Estabelecer, para pequenos geradores, regramento e penalidades para horários, acondicionamento, dias e locais para disposição para coleta e entrega voluntária, de acordo com a responsabilidade compartilhada e a logística reversa de todas as tipologias de resíduos, em conformidade com a Operação dos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de resíduos sólidos.
- Estabelecer, para grandes geradores, regramento e penalidades para horários, acondicionamento, dias e locais para o manejo dos resíduos sólidos gerados, de acordo com a responsabilidade compartilhada, logística reversa, Plano de Gerenciamento e Acordos Setoriais.
- Exigência de informação sobre a Rede de LEVs, transportadores e receptores, nos distribuidores de materiais e produtos para construção.
- Elaborar "Procedimentos para Mobilidade de Cargas Perigosas no Município", considerando o circuito de logradouros permitidos para circulação, normas para locais de estacionamento de curta e longa duração, exigência de certificado de capacitação do condutor etc.
- Estabelecer capítulo específico para as Feiras Livres no ajuste da legislação.

4. Diretrizes de Manejo



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Estabelecer padrões de qualidade para todos os Serviços Públicos de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos.
- Estabelecer procedimento de controle e fiscalização regulares para ações corretivas e penalidades cabíveis.
- Tornar obrigatório o pagamento de taxa de varrição para realização de grandes eventos, em locais públicos ou privados, que gerem grande circulação de pessoas (shows, grandes eventos esportivos etc.).
- Tornar obrigatória a disponibilização dos dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos, para os cidadãos usuários dos Serviços Públicos.
- Caracterização dos grandes geradores de resíduos e definição dos limites de coleta para estabelecimentos unitários e para condomínios comerciais e mistos.
- Exigência de apresentação por grandes geradores, transportadores e receptores, dos Relatórios Mensais de Controle, relativos à sua atuação.
- Previsão do serviço de coleta diferenciada de resíduos em grandes geradores.
- Previsão do serviço público de produção de Relatórios de Rastreamento de Veículos Transportadores, Relatórios de Destinação de Resíduos, a serem prestados a transportadores e grandes geradores de resíduos.

5. Gestão

- Para efeito de controle e monitoramento, tornar obrigatório o encaminhamento dos números de cadastros de controle federal dos Planos de Gerenciamento e procedimentos à eles correlatos, ao órgão municipal competente.
- Editar e Regulamentar em Lei a Política Municipal de Educação Ambiental.
- Regulamentação de incentivo às iniciativas em parceria.
- Estabelecer procedimentos municipais para atender as diretrizes da PNRS, para recuperação dos custos pelos Serviços Públicos de Limpeza e Manejo prestados.
- Estabelecer em Lei modelo de regulação para os Serviços de saneamento (Agencia Reguladora local, regional ou estadual).
- Definir preço público para prestação destes serviços.
- Definir mecanismos de recuperação dos custos das iniciativas a serem implementadas, em consonância com diretrizes das leis federais 11.445/2007 e 12.305/2010, especialmente no tocante à Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos Domiciliares e à Taxa de Fiscalização de Atividades.
- Definir os instrumentos facilitadores e incentivadores do surgimento de eonegócios em Emas.
- Criar, no âmbito da legislação municipal, Grupo de Trabalho Temático de Eletroeletrônicos – nos moldes dos GTTs da logística reversa no MMA – com a finalidade de se discutir estratégias, ações e soluções conjugadas de enfrentamento da obsolescência prematura desses bens e como ampliar seu ciclo na cidade.
- Regulamentar a Lei da Política Municipal de Educação Ambiental e definir calendário para sua implementação.



12.1.2 LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

- Plano Nacional sobre Mudança do Clima– PNMC, de dezembro de 2008, preparado pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, constituído pelo Governo Federal sob o Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007.
- A Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima – PNMC; o Decreto Nº 7.390 do Executivo Federal de 09/12/2010.
- Lei Federal n.º 11.346/2006.
- Estatuto das Cidades - Lei Federal n.º 10.257
- Resolução CONAMA nº 307.
- Lei Federal n.º 11.445.
- Lei Federal n.º 12.305.
- Guia de Procedimentos aos Órgãos Municipais para Gestão e Manejo dos Resíduos da Construção de Obras Públicas.
- Resolução RDC n.º 306/2004 da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária.
- Portaria RDC 304 da ANVISA.
- Resolução Conama nº 401 de 2008: sobre pilhas e baterias.
- Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA para os resíduos tecnológicos).
- Resolução CONAMA n.º 313/2002.
- Resolução CONAMA n.º 358 de 29/04/2005.
- Constituição Federal de 1988.
- Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/99.
- Decreto Federal nº 7405/10.
- ABNT NBR 15115 – Classificação de agregado reciclado.
- ABNT NBR 15116 – Uso de agregado reciclado – pavimentação e concreto sem função estrutural.
- A3P.
- Núcleo Permanente de Gestão do Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos
- Sólidos – Decreto Municipal n.º 27 222.
- Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição
- Lei Federal nº 11.107, de 2005.
- Lei Complementar 1.025, de 07/12/2007.
- Decreto 52.455, de 07/12/2007.
- Lei Federal 11.107/05.



12.2 ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS

Ponto considerado estratégico da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e tema correlato da Responsabilidade Compartilhada, o assunto da recuperação de custos de serviços de limpeza urbana traz uma dificuldade natural na sua abordagem, porém imprescindível para que haja avanços na aplicação do novo marco regulatório de que trata este Plano Municipal.

O País carrega uma cultura de responsabilizar o Poder Público por todas as atitudes, coletivas ou individuais que se dê no âmbito dos espaços públicos.

As mudanças que se exigirão para a tarefa de implementação da responsabilidade compartilhada serão difíceis, considerando a postura e os hábitos de tratar o espaço público como espaço de ninguém. Quando na verdade, é o espaço de todos.

O respeito pelo espaço público será um importante condutor do debate em torno do tema, o papel de cada indivíduo, de cada cidadão, nas esferas privada, pública, profissional, de lazer e cultura. Todos esses aspectos serão relevantes para pautar a discussão sobre recuperação de custos. Da coleta, do tratamento, da disposição e, acima de tudo do comportamento de cada um.

Os gastos típicos das administrações públicas com Limpeza Urbana é outro fator importante a ser debatido nesse contexto; segundo estudo do MMA, eles giram em torno de 7% dos orçamentos locais, porcentagem significativa dos recursos disponíveis e esse percentual pode ser maior que o disponível para investimentos (volume de recursos, depois de executadas todas as despesas).

Diante desse cenário ficam evidentes os esforços e o sentido que a Política Nacional traz em sua formulação visando reduzir a geração de resíduos sólidos; de implementar a responsabilidade compartilhada e de pautar o expediente da sustentabilidade econômico financeira para os serviços públicos de limpeza urbana.

12.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Implementar as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, visando a recuperação dos custos pelos serviços públicos prestados no manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos;
2. Desonerar o Poder Público nas atividades de Manejo de Resíduos Sólidos, considerando a sustentabilidade econômica financeira dos serviços;
3. Valorizar a diretriz da responsabilidade compartilhada constante na PNRS como meio de pautar o tema da recuperação de custos;



4. Onerar a atividade irregular e perigosa, outra forma de se desonerar o gestor público;
5. Continuar o processo de discussão na cidade sobre a temática dos resíduos sólidos, enfatizando as estratégias para recuperação de custos do setor público.

12.2.2. METAS E PRAZOS

1. 2013 e 2014: Promover o debate público sobre a questão, com a realização de oficinas/debates/etc;
2. 2014 e 2015: Implementação das diretrizes e normas aprovadas nas oficinas/debates/etc, sobre responsabilidade compartilhada e recuperação de custos para o manejo dos resíduos sólidos no Município.

12.2.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura de Emas: Secretaria de Infraestrutura Urbana.
2. Sociedade Civil Organizada;
3. Entidades representativas das diversas atividades econômicas no Município;
4. Câmara de Vereadores;

12.2.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Definir em Lei municipal o conceito de quem é pequeno e grande gerador;
 - Decreto Federal Nº 7.217 de 2010 (Regulamenta a Lei Nº 11.445 de 2007, que estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico), Capítulo VI, dos aspectos econômicos e sociais.

CAPÍTULO VI DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 45. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação de custos dos serviços prestados em regime de eficiência:

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

- No Art. 46 do mesmo decreto, estão descritas diretrizes a serem observadas para instituição de preços públicos considerando subsídios e garantia de acesso aos serviços aos cidadãos e comunidades de baixa renda.



2. Instalações Físicas

- Incentivar geradores em geral a adotarem soluções técnicas em grande escala para redução de volume e produção de composto;
- Promover a implantação de áreas públicas para processamento de resíduos úmidos;
- Abrir debate sobre os aspectos dos processos de tratamento e destinação, visando definir as responsabilidades de cada agente nesse processo – público e privado – com relação a aterros sanitários convencionais; aterros sanitários energéticos; compostagem simplificada; compostagem acelerada; digestão anaeróbica em batelada etc. além dos níveis de investimentos necessários para cada processo e quais os adequados para cada caso e situação.

3. Equipamentos

- Implantar Sistema de monitoramento.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Implantar infraestrutura de monitoramento e controle a fim de que se consiga o maior rigor na localização e mapeamento de disposições irregulares, identificação dos responsáveis e assim onerar o infrator e não o Poder Público com o despejo ilegal (por vezes produtos perigosos à saúde humana) em vias e logradouros públicos do município e região;
- Construir parceria consistente com Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), o órgão ambiental do Estado da Paraíba, para enfrentamento eficaz contra deposições e procedimentos incorretos, ilegais e/ou indevidos com relação a resíduos no território do município, com ajuizamento de valores compatíveis com a gravidade dos descartes;
- Taxas de Fiscalização a autorizado, permissionárias e concessionárias de serviços de manejo dos resíduos sólidos domiciliares – Taxa de Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares – a Preços Públicos esse expediente poderá estar vinculado aos outros serviços de saneamento básicos já taxados.

5. Mecanismos de Financiamento da Política

- Estabelecer um Fundo Municipal de Meio Ambiente que receba os recursos provenientes de:
 - Projetos com Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL produzidos em Olho D'água, para efeito de negociação de créditos de carbono;
 - Do processo de intensificação da fiscalização das disposições irregulares de cargas inertes ou perigosas, com punição onerosa dos responsáveis;
 - Taxa de Coleta, Tratamento e Disposição referem-se exclusivamente aos serviços divisíveis – passíveis de serem cobrados dos geradores.



6. Mobilização Social

- Dar continuidade ao processo de debate sobre a temática dos resíduos na Política Nacional com foco no conceito da Responsabilidade Compartilhada;
- Realizar oficinas/debates/outros, de forma participativa, com a finalidade de se mobilizar a cidade, suas instituições e representações da Sociedade Civil para uma cruzada de conhecimento em torno da temática dos resíduos sólidos;
- Esclarecer num ponto de pauta para realizar oficinas/debates/etc, como se dá hoje a aplicação dos recursos públicos para atender todas as demandas para a questão dos resíduos sólidos no município, que fica a cargo do Poder Público;
- Expor os custos sociais advindos dessa maneira como os resíduos são tratados, com o Poder Público arcando com a maior parte dos custos do manejo e destinação final;
- Apresentar um cenário futuro onde compartilhar os custos com todos os perfis de geradores (quem gera mais paga mais) pode trazer benefícios para todos, com recursos advindos da desoneração do Poder Público Local: responsabilidade compartilhada.

12.3 GESTÃO ASSOCIADA E CONSORCIAMENTO

O enfrentamento de problemas comuns a vários municípios de uma mesma região e a construção de estratégias conjuntas para sua solução ganhou força com a edição da Lei Federal nº 11.107, de 2005.

Ela define o consórcio público como pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, para estabelecer relações de cooperação, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público. Isso possibilitou que exista autonomia para que entes federativos municipais possam ser parceiros sem que a questão dos recursos seja intermediada pelo estado como acontecia antes dessa lei.

O fator consorciamento passou a ter um regime jurídico mais próximo da realidade administrativa dos prefeitos e prefeitas o que pode significar arranjos entre dois municípios, todos da região ou qualquer que seja a necessidade institucional para o que se defina o consorciamento.

Há situações em que um hospital regional é administrado por vários municípios consorciados exclusivamente para essa finalidade; outras experiências são mais complexas exigindo um modelo de gestão que conjugue vários fóruns políticos e técnicos, onde as municipalidades se organizam com uma pauta de desenvolvimento econômico e social.

Emas está situada na Microrregião de Piancó no estado da Paraíba, que não tem um desenho de gestão, os municípios desta microrregião são tratados, do ponto de vista regional pelo



Governo do Estado, sem que haja autonomia dos municípios nos arranjos institucionais no âmbito da região.

12.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Valorizar as ações e atividades de cunho regional na solução de problemas comuns entre dois ou mais municípios;
2. Difundir entre vizinhos, dinâmicas de discussões e debates para construção de políticas de cunho regional, uma forma de consolidar o Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos e Gestão Ambiental Integrada dos municípios de Emas; Olho D'água; Santa Terezinha;
3. Valorizar ações de fronteira com outros municípios vizinhos, mas que não integram este Consórcio;

12.3.2 METAS E PRAZOS

1. 2014: implantar a totalidade das ações previstas.

12.3.3 AGENTES ENVOLVIDOS

1. **Prefeituras;**
2. **Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;**
 - O Conselho de Proteção Ambiental – COPAM;
3. **Conselhos Municipais de Meio Ambiente:**
 - Pautar a questão dos resíduos sólidos nesses conselhos e a implantação da Política Nacional.

12.3.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
 - Construir Planos Regionais para RSD Secos, Úmidos, RCD e Volumosos e Logística Reversa, caso haja necessidade;
 - Elaborar Política Regional de Cargas de Produtos e de Resíduos Perigosos;
 - Normatizar as ações consorciadas.



2. Instalações Físicas

- Buscar soluções conjuntas de tratamento e aterros para Resíduos de Classe I – Perigosos, considerando as peculiaridades geomorfológicas; malha e potencial hídrico; estrutura viária local e regional entre os municípios da região e os consorciados.

3. Equipamentos

- Democratizar os Dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos e os resultados da ferramenta da fiscalização aos municípios que exercerem parcerias nessa área com Emas.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Constituir um Cadastro Regional de geradores, transportadores, destinos e sítios históricos das deposições dos resíduos perigosos nos territórios dos municípios consorciados.

12.4 ESTRATÉGIAS PARA REGULAÇÃO

A Lei Federal Nº 11.445 de 2007 estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Ela dispõe sobre o exercício da função de regulação que atenderá aos princípios de independência decisória e transparência; os objetivos da regulação; irá estabelecer padrões e normas para prestação dos serviços e satisfação dos usuários; definir tarifas; editar normas técnicas, econômicas e de prestação dos serviços.

A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a entidade reguladora constituída no respectivo Estado, definindo no ato de delegar a regulação, a forma de atuação, sua abrangência e as atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

A Secretaria de Estado de Infraestrutura (SEIE), é um órgão de natureza operacional da estrutura organizacional básica da Administração Estadual Direta, subordinada diretamente ao Governador do Estado, e dirigida pelo Secretário de Estado de Infraestrutura. São áreas de competências da SEIE: entre outras, abastecimento d'água, saneamento básico, produção e distribuição de energia, distribuição de gás canalizado, energias alternativas, e atividades necessárias ao cumprimento das finalidades resultantes do desempenho de suas competências, nos termos das respectivas normas regulamentares.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Ela está inserida no contexto da política estadual para o setor, bem como na sua adequação às leis federais 11.107/05 e 11.445/07, que estabelecem, respectivamente, as normas gerais de contratação de consórcios públicos e as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

A Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – ASSEMAE defende o exercício pleno da Gestão do Saneamento, entendido como: planejamento, fiscalização, regulação, prestação de serviços sob a participação e o controle social.

12.4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Constituição ou adesão a ente regulador;
- Agência Reguladora Estadual, Regional ou Câmara de Regulação;
2. Promover a defesa do interesse público na assistência dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, regulando as operadoras setoriais, inclusive quanto às suas relações com prestadores e consumidores;
3. Fortalecer o Poder Público Municipal enquanto Autoridade na área de Resíduos Sólidos; assim como no caso dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, onde o Município é o Poder Concedente dos serviços.

12.4.2. METAS E PRAZOS

1. 2014: implantar a totalidade das ações previstas.

12.4.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura Municipal de Emas;
2. Governo do Estado da Paraíba;
3. SEIE.

12.4.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)
- Regulação via Secretaria de Estado de Infraestrutura (SEIE) por meio de Convênio de Cooperação, delegando as atividades de regulação e fiscalização dos serviços para a Secretaria.
2. **Monitoramento e Controle** (fiscalização)



- Agência Reguladora definida para a função.

12.5 ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE SOCIAL

A participação social sempre representou um desafio à constituição de sociedades democráticas. No Brasil, a participação dos movimentos sociais tem desempenhado papel importante para o processo de redemocratização do país e para a formulação de políticas públicas para os vários setores. O Sistema Único de Saúde – SUS é um grande exemplo disso. As iniciativas do Ministério da Saúde à participação social têm contribuído para reflexão sobre a ação do controle social na gestão das políticas de saúde e na tomada de decisões do setor.

Ao publicar o Pacto pela Saúde e o seu componente em Defesa do SUS, o Ministério da Saúde reitera um movimento de retomada da Reforma Sanitária Brasileira (Brasil, 2006) e estabelecimento do diálogo com a sociedade para além dos limites do SUS e o fortalecimento das relações com os movimentos sociais, principalmente aqueles que lutam pelos direitos da saúde e cidadania.

O Conselho Nacional de Saúde elaborou a Política Nacional de Educação Permanente para o Controle Social no SUS, cujo objetivo geral é “atuar na promoção da democratização do Estado, na garantia dos direitos sociais e na participação da população na política de saúde...” (Brasil, 2007), sendo estabelecidas estratégias para a implantação da Política nos âmbitos estadual e municipal.

O caminho para se estruturar a diretriz da responsabilidade compartilhada da Política Nacional de Resíduos Sólidos pode ser inspirado nas estratégias promovidas pelo Ministério da Saúde para a participação da população e sociedade como um todo na construção da Política em nível local.

Criar programa de estímulo à participação e controle social como um dos eixos prioritários da política de Resíduos Sólidos; com utilização de metodologia de conferências, busca valorizar o protagonismo da sociedade organizada e dos conselhos municipais e fortalecer os espaços de controle social.

Estabelecer o compromisso de pautar a questão dos Resíduos Sólidos, da Política Nacional, assim como este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Conselhos Municipais de Meio Ambiente e de Saúde, é estratégico para alavancar a Política em nível municipal. Apoiar a formação dos Conselheiros, através do desenvolvimento de processos de qualificação e promover espaços de reflexão das práticas de participação popular, da educação permanente, com monitoramento, acompanhamento e avaliação, deve fazer parte do programa.



12.5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Dar continuidade ao processo de mobilização da sociedade para o debate e cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o presente Plano Municipal.
2. Ampliar os serviços de ouvidoria para denúncias dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.
3. Disponibilizar os dados do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos para organizações e cidadãos usuários.
4. Manter uma página no site da Prefeitura atualizada com as informações sobre o manejo dos resíduos no município e a forma de participação do cidadão no processo de redução, reutilização e disposição para a coleta seletiva além das instruções e endereços dos Locais de Entrega Voluntária.

12.5.2. METAS E PRAZOS

1. 2014: Implantação das totalidades das ações previstas.

12.5.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura de Emas: Secretarias de Saúde, Meio Ambiente, Educação, Secretaria de Infraestrutura Urbana;
2. Municípios em geral: Dar continuidade aos encontros realizados com a coletividade para discussão das diretrizes da política no seu dia-a-dia: escola, supermercado, comércio, restaurante, praças, feiras livres etc;
3. Sociedade Civil Organizada dos diversos setores de atividade, visando formação para a responsabilidade compartilhada;
4. Conselhos Municipais;
5. Aproveitar os programas da Prefeitura para inserir e disseminar as diretrizes da política de resíduos sólidos pelo território da cidade.

12.5.4. LEGAIS (NORMAS E PROCEDIMENTOS)

Incluir o órgão municipal gestor dos resíduos sólidos no Conselho Municipal de Meio Ambiente.

1. **Instalações Físicas**



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Estruturar os Locais de Entrega Voluntária – LEVs para recebimento de reclamações e denúncias, como forma de descentralizar o atendimento direto às demandas de reclamações e disque-denúncia.

2. Equipamentos

- Promover a parceria fabricante/distribuidor visando implantação de rede de locais equipados com coletores para a Logística Reversa de lâmpadas, pilhas e baterias.

3. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Criar atendimento telefônico municipal gratuito para ouvidoria e disque-denúncia;
- Registrar estas informações no Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos;
- Incluir estes dados na elaboração de Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

4. Mobilização Social

- Estabelecer agenda de seminários e conferências participativas com pauta de discussão sobre a Política Nacional e que envolva pontos que necessitem amplo debate público;

- Incluir a temática dos resíduos sólidos na discussão ambiental estratégica, envolvendo a rede municipal de ensino; as secretarias que tenham aderência à temática; as entidades de representação setorial no município, sejam as patronais e as de trabalhadores; instituições acadêmicas e as de formação profissional; o legislativo municipal e o ministério público.

- **Conferência participativa:** A metodologia de conferência temática é dos processos democráticos de participação mais utilizados hoje para o atendimento em torno de políticas públicas nacionais, estaduais, regionais e municipais. Ela valoriza o tema em pauta e a contribuição das várias representações que conformam a sociedade que é multifacetada. Além disso, promove dinâmicas para o debate setorial e territorial dos problemas existentes e cria oportunidades para soluções e pactos visando estabelecer conduta que resulte do conjunto de interesses e necessidades dos participantes.

- **O Gestor Público** é o ator que promove o chamamento desse tipo de evento, considerando seu caráter de Autoridade no assunto.

- **Comissão organizadora:** Para que haja adesão de todos os segmentos que se quer sensibilizar, é importante formar um colegiado com seus representantes, eleitos por seus pares, motivados pelo desafio colocado logo de início da organização da Conferência, por intermédio de uma pauta básica de discussão, que será a referência de preparação e execução do processo como um todo.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- **Documento Guia:** A partir da pauta básica para discussão, esse documento deverá conter as principais temáticas colocados pelo conjunto de atores e, mais tarde, irão contribuir para o conteúdo final do documento o resultado dos debates realizados nas conferências preparatórias;
 - Esse documento segue um roteiro traçado pelos representantes do Poder Público, com as diretrizes da política e com contribuições feitas pelos representantes da comunidade;
 - Ele deve ser reproduzido numa tiragem compatível com o nível de abrangência que se deseja (uma edição especial do Diário Oficial, por exemplo), além de divulgar na rede mundial de computadores.
- **Conferências preparatórias** podem ser organizadas do ponto de vista do território da cidade – os bairros e seus problemas específicos –; dos vários setores da economia local – comércio e sua entidade; indústria; profissionais liberais;
- Entidades envolvidas no setor em pauta; universidades; serviços de saúde públicos e privados; etc.; além de conferências preparatórias temáticas com assuntos abordados por suas especificidades.
- **Conferência Municipal:** uma vez realizadas as conferências preparatórias e sistematizadas as contribuições e propostas para cada item da pauta básica, nova publicação com ampla distribuição do documento feita com antecedência ao evento, como forma de oferecer tempo para preparação dos conferencistas e das entidades e organizações participantes, assim como de toda a cidade.

13. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES – SMI

13.1 APRESENTAÇÃO

O Município de Emas trabalha há alguns meses sua Política de Resíduos Sólidos com discussões e criação do Consórcio centrado na temática. Numa série de reuniões vem sendo discutida a coleta seletiva, com incentivo a parcerias com Associação de Catadores para Coleta Seletiva Solidária de Materiais Recicláveis, além de diversas outras iniciativas relativas ao Manejo dos Resíduos Sólidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos exige protagonismo por parte dos gestores locais na formulação das ações para construção da política. As novas perspectivas para a Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil deve se fazer cumprir também através da produção de indicadores e da integração de dados e informações de todo este novo modelo de gestão, através de um Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos, que deve dialogar com outros bancos de dados e sistemas de informação.



Fator relevante para a construção do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos é conhecer o perfil do Município, com importante participação de atividades potencialmente poluidoras que exigem severo esforço de monitoramento e controle ambientais, considerando inclusive a preservação da qualidade dos recursos hídricos da sub-bacia hidrográfica a qual pertence o município.

13.2 JUSTIFICATIVA

O problema ambiental a ser enfrentado envolve ações específicas no território do Município de Emas considerando sua localização na região de Piancó, o que transforma as dimensões da questão hídrica/ambiental e de resíduos sólidos em grande fator de equilíbrio para a busca de ambiente saudável em nível local e regional.

O motivo da eleição do projeto como prioritário na agenda dos problemas ambientais locais e/ou regionais está ligado ao fato de não haver, hoje, sistema de informações que estabeleça nexos entre as várias fontes produtoras e dispersoras de dados sejam elas locais, regionais e no âmbito estadual.

A instalação de um Sistema de Informação pode vir a contribuir para definição de uma agenda ambiental local/regional que hoje dá os primeiros passos na direção de se construir uma agenda de discussões dos resíduos sólidos, para um estágio de maioria nessa questão, considerando a Política Nacional em curso.

O potencial de um Sistema de Informações para promover ou induzir outros projetos ambientais de interesse local e regional está ligado ao empenho do maior desses municípios na gestão dos resíduos sólidos, podendo ajudar a formar posturas por intermédio do seu acervo de experiências e procedimentos como paradigma de qualidade e inspiração para a elaboração de outros projetos ambientais.

O potencial do projeto como estímulo pedagógico para a atuação em rede e para a gestão ambiental integrada se credencia pela área geográfica em que o projeto se insere, a Microrregião de Piancó, território palco de graves problemas ambientais, o que poderá ser fator de transformações positivas em termos de melhoria do contexto socioambiental.

13.3 OBJETIVO GERAL

Criar e implantar o Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos aderente ao SINIMA, amigável aos relacionamentos locais e regionais, de modo a democratizar as informações



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

ambientais produzidas na cidade e região, além de estabelecer indicadores para monitoramento e fiscalização do manejo dos Resíduos Sólidos.

A implantação do sistema traria benefícios a Emas e região, ao construir diálogo entre sistemas de dados inteligentes e propiciar que se potencialize o papel de Autoridade Ambiental dos gestores públicos em nível local.

Eleger um Sistema de Informações como prioritário na agenda dos problemas ambientais locais e regionais, conectado aos sistemas nacionais, está ligado ao fato de não haver, hoje, sistema ou rede que estabeleça nexos entre as várias fontes produtoras e dispersoras de dados sejam elas locais, regionais e em âmbito estadual.

A ferramenta de transmissão de dados pode vir a contribuir para definição de uma pauta ambiental local e regional, na questão dos resíduos, que hoje dá os primeiros passos na direção de se construir uma agenda de discussões dos resíduos sólidos, preparando-os para um estágio de maioria nessa questão, considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos em curso.

O potencial do Sistema, além de constituir importante banco de dados, poderá induzir outros projetos ambientais de interesse local e regional. A experiência de Olho D'água e o empenho do maior dos municípios da região para implantar o sistema poderão ajudar a influenciar posturas por intermédio do seu acervo de práticas e procedimentos na gestão dos resíduos sólidos, como paradigma de qualidade para que outros municípios avancem nas suas políticas ambientais e de resíduos.

O projeto estimula a atuação em rede para a gestão ambiental integrada e se credencia como ferramenta estratégico regional e fator de transformações em termos de melhorias no contexto socioambiental, considerando a área geográfica em que se insere – Região de Piancó – território que é cenário de complexos problemas ambientais.

13.4 LINHA DE AÇÃO DO PROJETO

Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos, articulado com as Secretarias de Governo do Estado e da Prefeitura de Emas permitindo à população acompanhar iniciativas da administração pública, checar repasses de recursos e programas do município que possibilite cruzar dados sobre a ocupação do território e sua qualidade ambiental, a Gestão dos Resíduos Sólidos e os dados consolidados da Secretaria de Saúde.

No âmbito regional deverá articular-se com outros municípios que constituem a referência na microrregião do Piancó.



Em nível nacional o Sistema Municipal de Informações se articularia ao Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, o instrumento responsável pela gestão da informação no âmbito do SISNAMA, visando o diálogo entre os três entes federativos no âmbito da gestão ambiental compartilhada, coerente com os três eixos estruturantes da política nacional:

- Desenvolvimento de ferramentas de acesso à informação;
- Integração de bancos de dados e sistemas de informação;
- Integração com a Sala de Controle do fluxo de Resíduos Sólidos e seus instrumentos de controle e fiscalização;
- Fortalecimento do processo de produção, sistematização e análise de estatísticas e indicadores relacionados com as atribuições do MMA.

13.5 CONTEÚDO MÍNIMO

O Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos é uma ferramenta municipal de acesso público e deverá conter dados ambientais de todo o município, será alimentado pela Prefeitura Municipal de Emas, em todas as suas representações, possibilitando o cruzamento de informações relativas à gestão pública municipal e gerando indicadores de qualidade importantes para todos os itens abordados.

Parte relevante deste Sistema, pauta do presente Plano Municipal, é o Manejo de Resíduos Sólidos, que deve representar o seguinte conteúdo mínimo no referido instrumento de trabalho:

- Cadastro de transportadores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de receptores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro dos grandes geradores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
- Cadastro de distribuidores de resíduos sólidos;
- Histórico de imagens de satélite do município;
- Relatórios mensais dos transportadores, receptores e distribuidores de resíduos sólidos;
- Localização e fluxos dos LEVs;
- Localização e fluxos das Áreas de Transbordo e Triagem;
- Localização e fluxos dos Galpões de Triagem;
- Localização e fluxos das recicladoras;
- Localização e fluxos das Centrais de Triagem de Resíduos Orgânicos;
- Planos de Gerenciamento dos responsabilizados pela lei por sua elaboração;
- Quantidades de resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário;
- Quantidades de resíduos encaminhados aos Aterros de Inertes;
- Quantidades de resíduos encaminhados ao incinerador;



- Listagem de agentes em situação irregular;
- Autuações dos fiscais;
- Sugestões e Reclamações da população;
- Itinerários e frequências das coletas porta a porta;
- Ocorrências da limpeza corretiva;
- Dados da geração aeroportuária;
- Dados das logísticas reversas aplicas no município.

13.6 ESTRATÉGIA DE AÇÃO

O debate Inter setorial deverá pautar o processo de formação do sistema, pautando os recursos tecnológicos e humanos, considerando formação de operadores e analistas.

Aspectos metodológicos importantes a ser considerados para construção do sistema: forma de integração dos vários setores atendidos, a localização no território dos espaços de abordagem, atuação e discussões dos grupos intersetoriais ou de execução das atividades, a natureza e as principais funções dos agentes reeditores e os mecanismos de participação comunitária no projeto.

O tempo de duração das etapas estará vinculado ao nível de envolvimento dos órgãos municipais, premidos pelas metas traçadas no Plano Municipal de Resíduos Sólidos, e que estabelece 2014 como o prazo para a implantação do Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos.

As parcerias com órgãos públicos, fundações, veículos de comunicação, empresas e outros é fator inerente ao sucesso do empreendimento. A Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado de Paraíba – SUDEMA será abordada para parcerias nas questões de licenciamento e fiscalização; as universidades da cidade e região serão procuradas para empenhos conjuntos na formação de profissionais e técnicos envolvidos na gestão ambiental; com o Ministério do Meio Ambiente buscaremos sinergia na formulação e construção de base de dados e análise dos problemas ambientais de nossa cidade e região; com os municípios vizinhos buscaremos a compreensão estratégica de se pensar a questão ambiental de forma regionalizado.

13.7 SISTEMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS E EXPERIÊNCIAS

Alguns elementos aqui expostos e outros que advirão da implementação do Sistema favorecem sua reprodução em outras áreas ou contextos:



- O aspecto financeiro terá previsão orçamentária para avaliação, implementação, capacitação da equipe;
- Os aprendizados técnicos envolvendo capacidade de formação de equipes e de transferir competências de gestão e aplicação de produtos farão parte do processo de implantação do Sistema visando sua replicabilidade;
- Os aspectos políticos da formulação dos eixos de trabalho do Sistema de Informações deverão considerar a articulação com políticas públicas, inserção em redes de formação e de divulgação, com envolvimento e integração com os municípios que compartilham da articulação regional.

13.8 PLANO DE DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O Sistema de Informações de Resíduos Sólidos pelo seu caráter socioambiental estratégico de monitoramento e controle, construção de indicadores de saúde ambiental e humana, ele deve influir na formação de quem trabalha com ele e na informação de quem vive nos espaços por ele monitorados.

Com essa premissa é determinado que se utilizem de todos os meios pelos quais se dará conhecimento do Sistema e suas ações aos parceiros, formadores de opinião, autoridades governamentais, municípios vizinhos, público interno e sociedade em geral.

Deverá ser criada uma identidade visual acompanhada de um nome com apelo comunicacional de fácil memorização e identificação.

Um evento de apresentação e debate sobre a sua utilização deverá contar com a presença e representação de todos os setores envolvidos na produção dos dados, indicadores e análise desse acervo multifacetado, que em última instância será alimentado por todos. De maneira participativa este encontro proporcionará a oportunidade de se expor à estrutura de alimentação e análise, para que qualquer cidadão possa ter acesso e nutrir-se de informações ambientais sem intermediários ou “tradutores”.

Cartazes afixados em estabelecimentos públicos e de grande circulação de pessoas farão o papel de divulgação inicial e sustentada dessa ferramenta de gestão ambiental e democratização da mesma.



13.8.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (AÇÕES ESTRATÉGICAS)

1. Criação e implantação de um Sistema Municipal de Informação, que possibilite cruzar dados sobre ocupação do território e sua qualidade ambiental, a Gestão dos Resíduos Sólidos e os dados consolidados da Secretaria de Saúde;
2. Apresentação da proposta de convênio com o Ministério do Meio Ambiente visando implantação de um Sistema Municipal de Informações;
3. Mobilização dos envolvidos para elaboração de propostas para o Ministério do Meio Ambiente.

13.8.2. METAS E PRAZOS

1. 2013/2014: Elaboração do projeto piloto.
2. 2014: Produção da proposta de indicadores; apresentação de proposta de convênio com Ministério do Meio Ambiente.
3. 2015: Implantação do Sistema Municipal de Informações - SMI.
4. 2016: Revisão dos procedimentos, visando o aperfeiçoamento do SMI, em conjunto com a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Emas.

13.8.3. AGENTES ENVOLVIDOS

1. Prefeitura Municipal de Emas:
 - Secretaria de Saúde;
 - Secretaria de Infraestrutura Urbana.
1. Gestores de informação dos serviços públicos: dos setores da educação, da saúde, do planejamento, meio ambiente, saneamento e manutenção da cidade.
2. SUDEMA como o seu gestor ambiental: o Município de Emas deverá promover esforços no sentido de estabelecer parcerias com os mesmos, visando consolidar-se como o braço executivo local para o monitoramento e controle de resíduos perigosos em seu território; qualificando-se como Autoridade Municipal em Resíduos Sólidos.
3. Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA: Fazer com que o Sistema Municipal de Informações trabalhe integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR; com o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA; no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente;

13.8.4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO

1. **Legais** (normas e procedimentos)



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Apresentar projeto de Lei que estabeleça o papel do sistema com as diretrizes; estrutura de conteúdo; agentes responsáveis pela alimentação do sistema; estrutura gerencial e administrativa; equipe técnica; rede de relações institucionais e tecnológicas etc.

2. Instalações Físicas

- Sala de Situação: O local em que será instalado o Sistema Municipal de Informações poderá abrigar uma *sala de situação* incorporada à estrutura física do Sistema e que servirá de espaço de debate e estruturação de agendas gerenciais e de planejamento estratégico para construção de indicadores; instalações de painéis de acompanhamento; alimentação do banco de dados; formulação, monitoramento e gestão das informações.

3. Equipamentos

- Utilização de um software de geoprocessamento para obtenção de informações espaciais.

4. Monitoramento e Controle (fiscalização)

- Elaboração de relatórios mensais gerais regionalizados provenientes da análise de desempenho para os serviços públicos a partir do Sistema;
- Identificação de indicadores regionais da Secretaria de Saúde, que tenha relação com os serviços de Limpeza Urbana;
- Acompanhamento da base de dados estatísticos da secretaria de saúde.

14. ESTRUTURA GERENCIAL

14.1 APRESENTAÇÃO

O manejo dos resíduos sólidos de uma cidade envolve diferentes atores, diversos órgãos do poder Público Municipal, Estadual e Federal, agentes privados e a população em geral. A nova perspectiva pautada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos traz consigo inúmeras novas responsabilidades para todos os atores envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos nos municípios, inclusive para a Prefeitura Municipal de Emas. Para o completo atendimento a esta demanda, é de fundamental importância a formação adequada de uma Equipe Gerencial Municipal que formule e oriente a implantação e a manutenção das metas estabelecidas neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Conforme apresentado no Diagnóstico deste Plano Municipal, atualmente a equipe gerencial responsável pela gestão dos resíduos sólidos na Prefeitura Municipal da Prefeitura de Emas, mais especificamente a Equipe Gerencial da Secretaria de Infraestrutura Urbana.



14.2 JUSTIFICATIVA

A Secretaria de Infraestrutura Urbana possui um quadro técnico pequeno e com algumas necessidades de ajustes, no tocante ao setor de Limpeza Urbana. A Equipe Gerencial atual foi montada para executar a gestão dos resíduos sólidos no que abrange as atividades hoje em funcionamento, a execução das atividades previstas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e pelo presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não está ajustada à equipe disponível.

É fundamental salientarmos a importância dos Resíduos Sólidos no cenário mundial atual tanto no que se refere ao meio ambiente e sustentabilidade, quanto, no caso da realidade brasileira, em relação à geração de renda e inclusão social. Este processo inclui um movimento de compartilhamento de competências e responsabilidades, que não é sinônimo de menos trabalho para cada um dos agentes sociais envolvidos, mas, sim, um aumento dos deveres de cada um, com soluções interligadas e complementares.

A estruturação da Equipe Gerencial do município é fundamental para que ele assuma suas funções. O objetivo é formar uma equipe forte, com conhecimento aprofundado na área de resíduos sólidos, passando por processos preparatórios ao assumirem os cargos e com capacitações frequentes: criar instâncias municipais para a gestão dos resíduos sólidos em áreas que elas não existam e fortalecer as já existentes.

14.3 NOVA ESTRUTURA GERENCIAL

14.3.1 PLANEJAMENTO

Planejamento é um instrumento de trabalho muito importante na gestão pública, mas muitas vezes pouco utilizado. Trata-se de um processo permanente e dinâmico, um conjunto de ações organizadas, integradas, coordenadas e monitoradas para o cumprimento das metas e objetivos técnicos e políticos de um governo, propiciando um grau mais elevado de acertos nas ações. Ele possibilita a tomada de decisões antecipadamente, considerando prazos, custos, qualidade, segurança, desempenho e outras determinantes.

A importância de um bom planejamento para realização das políticas propostas é incomensurável, ganhando mais peso em momentos estratégicos e de necessidade de mudança comportamental, como a implantação de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de responsabilidade tão compartilhada.



Para o desenvolvimento do planejamento das atividades e o gerenciamento das mesmas, é necessária uma equipe técnica específica e qualificada, conforme Quadro 19.

Quadro 19: Planejamento e gerenciamento de atividades.

PLANEJAMENTO
Equipe (Contratação de técnicos com as seguintes formações): <ul style="list-style-type: none">▪ Engenheiro▪ Economista▪ Gestor Ambiental▪ Geógrafo▪ Engenheiro da Computação▪ Assistente em Gestão Pública▪ Sociólogo▪ Assistente Social
Quando: 2014
Como: Equipe de técnicos especializados para o desenvolvimento do Sistema Municipal de Informações, Acordos Setoriais, Elaboração de Indicadores de Desempenho.

14.3.2 MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO

A fiscalização e monitoramento são atividades que garantem os bons resultados da implantação das novas medidas adotadas por este Plano. Existem duas formas de fiscalização e monitoramento, informativa ou preventiva, que são o contato inicial com o infrator, praticada no sentido de orientar e informar os agentes responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos, desde os entes públicos, até a população, criando condições para que a situação indevida seja regularizada sem punições.

A segunda forma de fiscalização é punitiva, utilizada quando se esgotaram as possibilidades de orientação e negociação e se faz necessária à aplicação de multa e outras penalidades cabíveis previstas pela legislação.

O exercício da fiscalização e do monitoramento garante a atuação de apenas profissionais e empresas habilitadas, cadastradas e licenciadas do ramo dos Resíduos Sólidos, além do cumprimento de toda a responsabilidade compartilhada para todos os geradores, independente de seu porte. Faz com que todos cumpram suas obrigações, resultando em segurança



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

ambiental, social e trabalhista; e qualidade, eficiência e abrangência do manejo dos Resíduos Sólidos.

As atividades relacionadas à fiscalização apresentam alto grau de necessidade de reforço para sua real observância, fazendo-se necessária a ampliação do quadro de funcionários responsáveis por esta atividade, conforme Quadro 20.

Quadro 20: Fiscalização e monitoramento de atividades.

FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO	
Equipe:	<ul style="list-style-type: none">▪ Aumento do quadro de Agentes de Fiscalização - Centro Administrativo da <i>Prefeitura Municipal De Emas</i>;▪ Assistente de Administração Pública – Centro Administrativo
Quando	Até 2014.
Como:	Aumento e capacitação das equipes de fiscalização para exercerem ação descentralizada através dos Centros Administrativos.

14.3.3 RELAÇÕES EXTERNAS

Para o desenvolvimento e manutenção das novas diretrizes pautadas por este trabalho, é fundamental que haja interlocução do governo local com os demais atores envolvidos na cadeia dos resíduos sólidos.

Durante toda a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foram preparadas palestras para a apresentação passo a passo do que foi produzido e o debate do mesmo com a sociedade. Ao final desta primeira etapa eram definidas agendas de continuidade com todas as categorias interessadas: sociedade civil organizada, comércio, feirantes, municípios vizinhos etc., além de uma ampla reunião com todos estes atores e os responsáveis do poder público municipal, em todas as suas representações.

Os eventos puderam diagnosticar os problemas enfrentados por todos os participantes, problematizar as questões levantadas e propor soluções acopladas ao Plano Municipal, através de pequenos acordos Intersectoriais locais.

Mais do que estabelecer metas e diretrizes e implantá-las, também é preciso mantê-las em pleno funcionamento, garantido sua qualidade e expansão. Desta forma, novamente se faz necessária



uma equipe (Quadro 21) que transforme este diálogo em atividade permanente da Prefeitura Municipal De Emas.

Quadro 21: Planejamento e gerenciamento das relações externas.

RELAÇÕES EXTERNAS
Equipe (Equipe de Técnicos em relações Institucionais, sendo): <ul style="list-style-type: none">▪ Relações públicas▪ Relações institucionais▪ Assistente em Gestão Pública
Quando: Até 2014.
Como: Estruturar equipe de técnicos especializados em relações institucionais.

14.3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é uma forma de educação que se propõe a atingir todos os cidadãos, pessoas físicas e jurídicas, através de um processo pedagógico permanente, de preferência através de metodologia participativa, que procura estimular no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, alimentando sua capacidade de captar a origem, a formação e a evolução de problemas ambientais. Ela deve ser trabalhada de forma abrangente e transversal e é o cerne de qualquer mudança comportamental necessária para o atingimento de todas as metas e atividades estabelecidas por este Plano Municipal de Gestão Integrada e pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo parte especialmente importante das responsabilidades dos poderes públicos, incluindo a *Prefeitura Municipal De Emas*.

Para tanto, é de fundamental importância à formação de uma equipe completa para gerenciar tal atividade, Quadro 22.

Quadro 22: Planejamento e gerenciamento da educação ambiental.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Equipe (Reforço da equipe de técnicos, com): <ul style="list-style-type: none">▪ Gestor Ambiental▪ Tecnólogo em Gestão Ambiental▪ Pedagogo em EA▪ Assistente em Gestão Pública▪ Auxiliar Operacional▪ Técnico em Arte Circence▪ Estagiários de Nível Técnico ou Superior



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Quando:
Até 2014.

Como:

Divulgando e conscientizando os diversos segmentos da Sociedade Civil e população em geral nas políticas públicas, programas e projetos na temática de resíduos sólidos desenvolvidos pela SSP/Prefeitura Municipal de Emas, através de palestra, encontros, visitas técnicas, peças de Teatros, encenações etc.

14.3.5 OUVIDORIA

A Ouvidoria é uma central de estabelecimento de diálogo entre a *Prefeitura Municipal de Emas* a população local, é um setor da Secretaria de Meio Ambiente, que assim que implantado, vai passar a receber uma demanda de informações, reclamações ou sugestões, sejam elas quais forem, a respeito dos serviços prestados pela prefeitura ou denúncias de procedimentos impróprios para o manejo dos resíduos sólidos. Ela aspira as demandas que o procedimento padrão falhou e não conseguiu absorver/detectar.

Este setor permitirá tanto atender às demandas da população, quanto identificar possíveis falhas nos procedimentos dotados, facilitando a melhora na qualidade das atividades desenvolvidas. Para a implantação de uma ouvidoria, será necessário o seguinte quadro funcional (Quadro 23).

Quadro 23: Planejamento e gerenciamento da ouvidoria.

OUVIDORIA
Equipe: <ul style="list-style-type: none">▪ Atendente de Telemarketing▪ Técnico em Informática▪ Assistente em Gestão Pública
Quando: 2014.
Como: Atendimento especializado à população que demandam reclamações e serviços públicos que tenham relação direta com os serviços de limpeza urbana.

14.3.6 PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

O Programa de Coleta Seletiva detém a equipe responsável pela gestão dos RSD Secos, conforme previsto no projeto gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares Secos (Quadro 24).



Quadro 24: Planejamento e gerenciamento da coleta seletiva.

PROGRAMA DE COLETA SELETIVA
Equipe (Contratação de): <ul style="list-style-type: none">▪ Engenheiro de produção▪ Tecnólogo em Logística de Transporte▪ Engenheiro Mecânico▪ Supervisor de Coleta Seletiva▪ Assistente em Gestão Pública▪ Auxiliar Operacional▪ Controlador de Acesso
Quando: Até 2014.
Como: Dar apoio técnico ao cumprimento das Metas e o Acompanhamento do Contrato com as Cooperativas.

14.3.7 PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

O Programa de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição detém a equipe responsável pela gestão dos RCD, conforme previsto no Projeto Prioritário de Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição (Quadro 25).

Quadro 25: Planejamento do programa de gestão de RCD.

PROGRAMA DE GESTÃO DE RCD
Equipe (Contratação de): <ul style="list-style-type: none">▪ Engenheiro Civil▪ Tecnólogo em Gestão Ambiental▪ Auxiliar Operacional▪ Assistente em Gestão Pública
Quando: Até 2014.
Como: Estruturar as equipes técnicas e operacionais para as unidades de recepção, triagem e transbordo do RCD resíduos de limpeza da cidade.



14.3.8 PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ÚMIDOS

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos detém a equipe responsável pela gestão dos RSD Úmidos, conforme previsto no Projeto Prioritário de Gestão dos Resíduos Sólidos Domiciliares Úmidos (Quadro 26).

Quadro 26: Planejamento do programa de gestão de Resíduos úmidos.

PROGRAMA DE GESTÃO DE ÚMIDOS
Equipe (Contratação de): <ul style="list-style-type: none">▪ Engenheiro Sanitarista▪ Técnico Químico▪ Tecnólogo em Gestão Ambiental▪ Auxiliar Operacional▪ Assistente em Gestão Pública
Quando: 2014.
Como: Estruturar e desenvolver os processos de produção e disseminação do uso de composto orgânico pelos produtores rurais.

14.3.9 CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Reiterando a importância de uma equipe técnica de qualidade e coerente com as responsabilidades que possui, razão maior da expansão da equipe atual, é a Capacitação Técnica permanente. Todos os órgãos públicos devem 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 daquele profissional. Para garantir a prática de qualidade deste instrumento de gestão, é necessária equipes formuladoras desta atividade, descritas no Quadro 27.

Quadro 27: Planejamento da capacitação técnica.

CAPACITAÇÃO TÉCNICA
Equipe (Contratação de): <ul style="list-style-type: none">▪ Pedagogo▪ Tecnólogo em Gestão Pública▪ Assistente em Gestão Pública
Quando: 2014.
Como:



Produzindo e ministrando formação e capacitação continuada para os técnicos envolvidos no cumprimento das metas estabelecidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Não só para o cumprimento das Metas estabelecidas por este Plano Municipal, mas também para o cumprimento dos prazos legais previstos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi estabelecido o cenário geral de estruturação da equipe determinando a evolução de uma equipe para outra de forma que o Departamento de Limpeza Urbana atinja sua completude no ano de 2014.

15. ESTIMATIVAS DE CUSTOS E INVESTIMENTOS

15.1 ESTIMATIVAS DE CUSTOS E INVESTIMENTOS

A consideração dos custos decorrentes das definições do Plano Municipal abre uma sequência significativa de itens que devem ser acompanhados:

- Investimentos em obras civis das instalações operacionais necessárias;
- Investimentos em equipamentos destinados ao processamento de resíduos;
- Investimentos em maquinário para operações de carga e transporte;
- Investimento em instalações para o suporte de ações operacionais e administrativas;
- Investimento em recursos humanos;
- Investimento em estrutura de monitoramento e controle de atividades;
- Investimento em estruturas e veículos para fiscalização;
- Investimentos em estruturas para a educação ambiental e mobilização.

São também vários os resíduos que precisam ser equacionados com investimentos: os RSS, RSD Secos, RSD Úmidos, RCD, Volumosos, resíduos de limpeza corretiva, resíduos da varrição, resíduos verdes de parques e jardins, resíduos de drenagem e vários outros.

Na discussão e preparo das formulações do Plano Municipal, a postura técnica adotada foi a que a nossa legislação nacional precisa ser cumprida: as coletas seletivas para o manejo diferenciado tem que ser implantadas, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos tem que ser adotada, os aterros tem que receber exclusivamente rejeitos, as estruturas operacionais e administrativas para estes avanços, tem que ser constituídas. Trata-se, ao final, de traçar a estratégia para a distribuição dos investimentos no tempo.

Um dos primeiros passos para a implementação do Plano Municipal será o referente ao detalhamento dos custos dos investimentos e da estimativa para os custos operacionais do



conjunto das operações, entrecruzando os itens de investimentos anteriormente apresentados com as tipologias de resíduos tratados no Plano.

Haverá, no entanto, a necessidade de definirem-se, em paralelo, os rumos da articulação regional com outros municípios, nas perspectivas de consolidação de um possível consórcio intermunicipal de resíduos sólidos.

Os municípios em articulação avançam nesse processo em busca de uma mudança na sua situação de gestão. Avançam porque a situação atual não é satisfatória, significando a gestão associada uma mudança de paradigma.

A gestão associada de resíduos implicará no compartilhamento de operações e de instalações e, neste sentido, afeta significativamente o porte das instalações e dos investimentos, o porte das operações e os custos finais operacionais. Os custos para as ações deste documento são apresentados em planilha à parte e estão centrados em três dos resíduos com presença mais significativa no conjunto dos resíduos da cidade:

- Os RCD – resíduos de construção e demolição;
- Os RSD Secos – resíduos sólidos domiciliares secos e
- Os RSD Úmidos – resíduos domiciliares úmidos, incluindo, neste caso, os resíduos da coleta indiferenciada que precisam ser tratados.

Os processos tecnológicos abordados são os indicados no documento como preferenciais, por todos os argumentos apresentados, em relação à sua melhor adequação diante das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Nacional de Saneamento Básico e Plano Nacional de Mudança de Clima.

15.2 PLANILHA DE CUSTOS DO ATERRO SANITÁRIO

15.2.1 MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA E ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA A LEI 12.305 DE 2010

Quadro 28: Preços dos produtos e serviços da coleta seletiva.

SERVIÇO	R\$ (Mês)	R\$ (Ano)
Adequação funcional da atividade da Cooperativa de Catadores	851,00	R\$ 10.212,00
Adequação funcional das atividades de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos	851,00	R\$ 10.212,00
Adequação funcional das atividades de poda, capinagem, varrição	851,00	R\$ 10.212,00



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

e jardinagem.		
Manutenção das atividades de Coleta Seletiva (coleta, transporte, triagem, catalogação, acondicionamento e destinação final do material reciclável)	851,00	R\$ 10.212,00
Adequação funcional da atividade de gerenciamento do sistema de limpeza urbana municipal	851,00	R\$ 10.212,00
Controle e monitoramento do serviço de fiscalização do cumprimento da Política Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos, por parte dos municípios.	851,00	R\$ 10.212,00
Adequação funcional da atividade Ouvidoria de Limpeza Publica	742,00	R\$ 8.904,00
Subtotal	5.848,00	R\$ 70.176,00

15.2.2 SANEAMENTO E FECHAMENTO DO LIXÃO

Etapa de remediação (Quadro 29).

Quadro 29: Preços dos produtos e serviços de fechamento do lixão.

Serviço	UNIT	R\$	QTD	R\$ Total
Elaboração do Plano de recuperação de Área Degradada – PRAD	Unit	30.000	1	30.000
Limpeza mecanizada terreno com raspagem superficial	H	100	6	600
Controle Operacional do Lixão	Mês	5.400	12	64.800
Recuperação Ambiental (DESATIVACÃO)	H	150	32	4.800
Drenagem e geração de gás	Unit	5.700	1	5.700
Geometrização da massa de lixo	M ³	100	1225	122.500
Ressocialização dos Catadores	Unit	2.670	3	8.010
Monitoramento Ambiental	Mês	1.500	12	18.000
Ensaio Físico-Químicos	Unit	12.000	1	12.000
Controle Ambiental	Mês	1.500	12	18.000
Cerca padrão saneado (tipo b) 07 fios sem mureta	M	61,43	160	9.828,8
Portão metálico padrão saneado para cerca tipo a: 1,00 x 1,80 m	UM	499,50	1	499,50
Portão metálico padrão saneado para cerca	UM	1.998	1	1.998



tipo a:4,00 x 1,80 m				
Escavação mecanizada (com escavadeira hidráulica) em valas com material de 1ª categoria - profundidade de 2,0 a 4,0m	H	300	16	4.800
Compactação manual fundo de valas com maço=10 kg	M²	5,26	30	157,80
Drenagem Superficial e Revegetação	Unit	4.600	1	4.600
Rolo de compactação	Unit	1.500	1	1.500
Diques de contenção interna da vala	Unit	780	2	1.560
Projeto ambiental	Unit	25.000	1	25.000
Subtotal				334.354,10

15.2.2 IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

Etapas de implantação (Quadro 30).

Quadro 30: Preços dos produtos e serviços da implantação do aterro sanitário.

Serviço	Unit	R\$	QTD	R\$ (Total)
Análises ambiental e geológica	1	27.000	1	27.000
Elaboração do projeto de engenharia	1	35.000	1	35.000
Gerenciamento do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	1	64.800	1	64.800
Licenças ambientais	1	45.000	1	45.000
Limpeza mecanizada terreno com raspagem superficial	H	100	120	12.000
Pátio de Compostagem (Calçada, consumo de cimento de 200 kg/m ³ , esp.=8 cm).	M ²	57,18	230	13.151,40
Pavimentação com pedrisco (brita fina) sem compactação, esp.= 5 cm.	M ²	9,20	6.648,00	61.161,60
Cerca padrão saneago (tipo b) 07 fios sem mureta	M	61,43	900	55.287
Portão metálico padrão saneago para cerca tipo a:1,00 x 1,80 m	Unit	499,50	1	499,50
Portão metálico padrão saneago para cerca tipo a:4,00 x 1,80 m	Unit	1.998	1	1.998
Revegetação com manutenção por 45 dias	M ²	20,14	980	19.737,20



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

Escavação mecanizada (com escavadeira hidráulica) em valas com material de 1ª categoria - profundidade de 2,0 a 4,0m	H	300	32	9.600
Compactação manual fundo de valas com maço = 10 kg	M²	5,26	40	210,40
Projeto Ambiental	Unit	26.450,	1	26.450
Desapropriação da área	Unit	40.000	1	40.000
Rede elétrica	Unit	38.250	1	38.250
Cortina vegetal	Unit	22.651	1	22.651
Poço artesiano c/ bomba e reservatório	Unit	15.000	1	15.000
Capacitações	Unit	4.500	6	27.000
Caminhão Compactador	Unit	194.595	1	194.595
Reboque para recicláveis	Unit	28.000	1	28.000
Maquinário	Unit	85.000	1	85.000
Galpão de triagem	Unit	161.700	1	161.700
Galpão de Óleos	Unit	161.70	1	161.700
Galpão de volumosos	Unit	161.70	1	161.700
Galpão de Resíduos de logística reversa	Unit	161.70	1	161.700
Cobertura provisória da vala (com lona)	Unit	1.000	2	2.000
Telamento da cobertura provisória	Unit	400	2	800
Drenagem Superficial e Proteção com Grama	Unit	3.350	2	6.700
Auditório	Unit	72.000	1	72.000
Administração	Unit	68.000	1	68.000
Vestiários e refeitório	Unit	68.000	1	68.000
Viveiro de mudas	Unit	15.000	1	15.000
Monitoramento ambiental	Unit	5.000	1	5.000
Subtotal				1.706.691,10

15.2.3 CUSTO TOTAL

Quadro 31: Custos totais para algumas etapas de implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

TOTAL	R\$
Manutenção da coleta seletiva e adequação dos serviços de	70.176,00



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

limpeza publica a lei 12.305 de 2010	
Saneamento e Fechamento o Lixão	334.354,10
Implantar o aterro sanitário	1.706.691,10
Custo Total	2.111.221,20

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avezum, A. de Castro, M. C., & Schalch, V. (s.d.). **Avaliação da eficiência de uma usina de reciclagem e compostagem: estudo de caso.** Escola de Engenharia de São Carlos - USP, Departamento de Hidráulica e Saneamento.

Rodrigues, B. A., & Reichert, G. **Redução de emissões de gases de efeito estufa na digestão anaeróbia dos resíduos sólidos urbanos com geração de energia no município de Porto Alegre.** XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre, 2005.

De Paula Pinto, T. et al. **Elementos para a organização da coleta seletiva e projeto dos galpões de triagem.** Ministério das Cidades, 2008.

FREITAS, B. O. **Remoção de nitrogênio de lixiviado de resíduos sólidos urbanos por meio do processo nitrificação/desnitrificação via nitrito em reator em bateladas sequenciais.** Dissertação de Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos, Publicação PTARH.DM-126/2009, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2009.

Hernandez Simões, C. E. **Desenvolvimento de protótipo de um sistema analítico de informações para a gestão da coleta seletiva de resíduos urbanos recicláveis.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação da Escola Politécnica - USP. São Paulo, 2010.

Jornal da Paraíba, de 27 de março de 2013.

Gomes, M. S. **Melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil.** BRA/OEA. 2010.

Manso Viera, S. M., & Silva Alves, J. W. **Emissões de metano no tratamento e na disposição de resíduos.** Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília-DF, 2006.

Ministério de Minas e Energia. (s.d.). **Potencial de recuperação energética a partir de resíduos sólidos urbanos e a matriz energética brasileira.** Brasília-DF.



Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. (s.d.). **Estudo dos custos relacionados com a constituição de consórcios públicos de resíduos sólidos urbanos.** Brasília-DF.

Ministério do Meio Ambiente. **Estudo do potencial de energia renovável proveniente dos aterros sanitários nas regiões metropolitanas e grandes cidades do Brasil.** *Centro de estudos aplicados em economia aplicada, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - CEPEA/ESALQ, 2005.*

Ministério do Meio Ambiente. **Incentivo ao aproveitamento energético do metano de aterro sanitário; Aumento do índice da reciclagem para 20% até 2015.** *Plano Nacional sobre Mudança do clima - PNMC – Brasil, 2008.*

Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar para Consulta Pública.** Brasília-DF, 2011.

Ministério do Meio Ambiente. ICLEI – Brasil. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: manual de orientação.** Brasília-DF, 2013.

Ministério do Planejamento - Secretaria de Gestão. **Guia referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores.** Brasília-DF, 2009.

Dantas, K. M. C. **Proposição e avaliação de sistemas de gestão ambiental integrada de resíduos sólidos através de indicadores em municípios do estado do Rio de Janeiro.** *Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação de Engenharia . Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.*

Organização Panamericana de Saúde - OPAS. **Diagnóstico analítico da gestão de resíduos sólidos no Brasil.** Brasília-DF, 2003.

Panizzon, T. **Implantação de um sistema de triagem mecanizada de RSU oriundos de coleta seletiva para o município de Caxias do Sul – Uma alternativa ao sistema atual.** Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul-RS, 2009.

Mascarenhas, J. C. et al. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento Por Água Subterrânea do Estado da Paraíba. Diagnóstico do Município de Emas.** Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

Brito, Q. et al. **Estimativa dos ganhos socioeconômicos com a reciclagem e compostagem de lixo de Coimbra - MG. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental.** Coimbra – MG, 2009.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Reichert, G. **Estudo de viabilidade da digestão anaeróbia de resíduos sólidos urbanos com geração de energia**. XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES. 2005.

Suzuki Lima, R. **Resíduos Sólidos Domiciliares** - Um programa de coleta seletiva com inclusão social. Ministério das Cidades. Brasília-DF, 2007.

Legislação

Decreto Federal n.º 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 cooperativas. (2006). Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de Janeiro de 2007, que Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. (2007).

Decreto Federal n.º 7.390, de 09 de Dezembro de 2010, que Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei no 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC. (2010).

Decreto Federal n.º 7.405, de 23 de Dezembro de 2010, que Institui o Programa Pró-Catador. (2010).

Decreto Federal n.º 7404, de 23 de Dezembro de 2010, que regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. (2010).

Decreto Federal nº 7.217, 21 de Junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal n.º 11.445/2007. (2010).

Lei Federal n.º 11.107, de 06 de Abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. (2005).

Lei Federal n.º 12.187, de 29 de Dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre a mudança do clima. (2009).

Lei Federal n.º 12.305, de 02 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. (2010).

Lei Federal nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. (2007).



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Resolução ANVISA n.º 306, de 07 de Dezembro de 2004, Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. (2004).

Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de Julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos de construção civil. (2002).

Resolução CONAMA n.º 313, de 29 de Outubro de 2002, que dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais. (2002).

Resolução CONAMA n.º 348, de 16 de Agosto de 2004, que inclui o amianto na classe de resíduos perigosos. (2004).

Resolução CONAMA n.º 358, de 29 de Abril de 2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. (2005).

Resolução CONAMA n.º 416, de 30 de Setembro de 2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação adequada. (2009).

Resolução CONAMA n.º 431, de 24 de Maio de 2011, que estabelece nova classificação para o gesso. (2011).

Resolução SMA n.º 024, de 30 de Março de 2010, que estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental. (2010). Paraíba.

Sites

Cempre (Compromisso Empresarial para Reciclagem) - http://cempre.tecnologia.ws/ci_2009-0304_reciclando.php (acessado em 27 de Outubro de 2013).

Data SUS - <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php> (acessado em 18 de Outubro de 2013).

IBGE - <http://www.ibge.gov.br/home/> (acessado em 25 de Outubro de 2013).

Instituto Akatu – [http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/nutricao\(2\).pdf](http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/nutricao(2).pdf) (acessado em 28 de Outubro de 2013).



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

Recicláveis - <http://www.reciclaveis.com.br/noticias/00307/0030721desemprego.htm> (acessado em 26 de Outubro de 2013).

Emas - <http://www.famup.com.br/portal/index.php> (acessado em 06 de Novembro de 2013).

Anexo I

Lei Nº 388 de 5 de Março de 20113.

Institui a Política Municipal de resíduos Sólidos o Município de Emas, seus princípios, objetivos e instrumentos, e estabelece diretrizes e normas de ordem pública e interesse social para o gerenciamento dos diferentes tipos de Resíduos Sólidos, e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Outras Providências.

O PREFEITO CONSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO DE EMAS, Estado da Paraíba, usando das atribuições conferidas pelo art. 60, inciso V da Lei Orgânica do Município, c/c o contido no art. 7º, inciso IV da Constituição Federal, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele **SANCIONA** e **PROMULGA** a seguinte Lei:

CAPÍTULO I **DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º. Esta Lei institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º. Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis Federais nºs 12.305, de 02 de agosto de 2010, 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Federal do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Federal de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à



Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Federal de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), Código Estadual do Meio Ambiente, demais normas jurídicas em vigência no Estado da Paraíba e Lei Orgânica do Município.

TÍTULO II
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Municipal de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Municipal, isoladamente ou em regime de cooperação com o Governo Federal, Governo Estadual ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Municipal de Resíduos Sólidos integra a Política Municipal do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulada pela lei 12.305, com a Política Federal de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

CAPÍTULO II
DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º São objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

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

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

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

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

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

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

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

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

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

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

a) produtos reciclados e recicláveis;



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

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

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto no âmbito municipal;

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

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III **DOS INSTRUMENTOS**

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

I - o plano de resíduos sólidos;

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

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

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

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

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

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

X - o Fundo Municipal do Meio Ambiente;

XI - o Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão

dos Resíduos Sólidos;



XII - o conselho de meio ambiente e, no que couber, o de saúde;

XIV - o órgão colegiado municipal destinado ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

XV - o Cadastro Municipal de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais no âmbito municipal;

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

a) os padrões de qualidade ambiental;

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

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

d) a avaliação de impactos ambientais;

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

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

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

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

Anexo II

Mudança do Clima

Aspectos a considerar na gestão dos resíduos sólidos

- A partir do Protocolo de Quioto o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL surge com o objetivo de facilitar o alcance das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa; mais recentemente estudos sobre o Mercado de Carbono Brasileiro implementados pela BM&FBOVESPA, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), com o apoio do Banco Mundial, voltados para a organização de um mercado dinâmico com o intuito de fortalecer as instituições e infraestrutura desse Mercado.



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- Disso resultou o Banco de Projetos criado em ambiente web, a partir de um sistema de registro de projetos de tecnologia limpa, em linha com os preceitos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

- Como grandes fontes de emissão de Gases de Efeito Estufa pelo fato de conter elevado teor de carbono em sua fração orgânica, os resíduos sólidos urbanos representam um importante setor em termos de potencial de redução de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE).

De acordo com a Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC 2004), em 1994, o setor de tratamento de resíduos respondeu por 6,1% do total de emissões de metano no Brasil, segundo o Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, de dezembro de 2008, preparado pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, constituído pelo Governo Federal sob o Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007;

- O Plano Nacional de Mudança do Clima – PNMC traz dados do “Diagnóstico Analítico da Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil” (Organização Panamericana de Saúde - OPAS, 2003), que segundo o PNMC:

... traduzem a situação que melhor representa a disposição dos resíduos sólidos no País. A pesquisa contabilizou que 149.094 toneladas de resíduos são coletados no Brasil diariamente. Desse total, 59,03% têm os lixões como destinação final, 16,78% vão para aterros controlados, 12,58% para aterros sanitários e 2,62% são dispostos em aterros especiais, sendo o restante dos resíduos destinados, principalmente, à reciclagem e compostagem (5,44%) e à incineração (1,76%). A pesquisa mostrou ainda que 525 municípios (10% dos municípios do Brasil) com mais de 50 mil habitantes geram 80% do total do lixo coletado, sendo que as 13 maiores cidades são responsáveis por 32% de todo o lixo urbano coletado no País;

- Constata-se assim a importância do estabelecimento de medidas de redução de emissão de gases de efeito estufa neste setor, com destaque para projetos que aplique Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que têm demonstrado êxito no potencial de reduzir emissões de gases de efeito estufa;

- A Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima – PNMC; o Decreto Nº 7.390 do Executivo Federal de 09/12/2010, que regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- O Art. 6º descreve os instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima; o Art. 11 os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais que deverão compatibilizar-se com a Política Nacional sobre Mudança do Clima;
- O Art. 12 estabelece os compromissos para alcançar os objetivos da PNMC, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020;
- No Art. 5º do Decreto Nº 7.390, é apresentada a projeção das emissões nacionais de gases do efeito estufa para o ano de 2020 e estabelece os níveis de emissões em seu Inciso IV– Os Processos Industriais e Tratamento de Resíduos: 234 milhões de tonCO₂eq.
- O "Estudo do potencial de energia renovável proveniente dos aterros sanitários nas regiões metropolitanas e grandes cidades do Brasil", realizado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (CEPEA/ESALQ) para o Ministério do Meio Ambiente, em 2005, com base em levantamento envolvendo 37 aterros sanitários, indicava uma tendência na geração de biogás e, conseqüentemente, do potencial energético dos aterros. No cenário conservador, foram estimadas quantidades de 278,3 MW para 2005, 314,9 MW para 2010 e 356,2 MW para 2015. No cenário otimista, essas quantidades passam a 344,3 para 2005, 389,5 MW para 2010 e 440,7 MW para 2015;
- O PNMC ainda descreve que o Ministério do Meio Ambiente já apoiava desde 2007, antes da existência da PNRS, portanto, a elaboração dos Planos Estaduais de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos visando organizar a gestão integrada de resíduos sólidos nos estados e apoiar o consorciamento entre entes federados. Os planos previam a realização de estudo por estado propondo infraestrutura necessária para equacionar o problema relacionado à disposição inadequada de resíduos sólidos. Dentre as ações previstas nos Planos, estavam a construção de aterros sanitários com uso da tecnologia adequada para a recuperação de metano, a compostagem, a reciclagem e a eliminação de lixões;

Compra futura de resultados no Manejo de Resíduos Sólidos é outra iniciativa proposta cujo objetivo é a busca de sustentabilidade no manejo de resíduos. O programa incentiva investimentos em aterros sanitários e a utilização de técnicas que visam a redução da emissão de gases de efeito estufa, por meio de tratamento adequado do biogás produzido nos aterros sanitários. Um incentivo ao esforço para ampliar significativamente a destinação adequada dos resíduos sólidos, com a devida queima ou captura do biogás produzido para fins de aproveitamento energético;

Além disso, visando reduzir a pressão sobre os recursos naturais e promover a conservação de energia, o MMA apoiava à época esforços a serem feitos para aumentar a reciclagem de resíduos sólidos para 20% até o ano de 2015. A perspectiva era tomar como



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

base as experiências exitosas, do Programa de Coleta Seletiva de resíduos sólidos domiciliares, desenvolvidas em alguns municípios brasileiros;

- O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) é uma iniciativa do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) em parceria com a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) que pretende institucionalizar o mercado de carbono no Brasil, implantando um centro de negociação de créditos de carbono – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDC;

- A primeira etapa do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) teve início em setembro de 2005 e consiste na implantação de um Banco de Projetos MDC online, em que serão registrados tanto projetos já validados por Entidades Operacionais Designadas (e que, portanto, irão gerar Reduções Certificadas de Emissão), como também intenções de projetos, ou seja, projetos ainda em fase de estruturação;

Objetivando posicionar o País no centro do processo de formação de preços do nascente mercado de certificados ambientais, a BM&FBOVESPA e o MDIC firmaram convênio para o desenvolvimento e a implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), cuja primeira etapa foi a criação do Banco de Projetos BM&FBOVESPA.

O Banco de Projetos BM&FBOVESPA é destinado, principalmente, a acolher projetos de desenvolvimento limpo e conferir-lhes visibilidade, com exposição ampla e gratuita perante eventuais interessados em qualquer ponto do planeta. Proponentes de projetos validados segundo os critérios do MDL podem registrar seus projetos nesse sistema e, assim, apresentar-se aos mais diversos participantes do mercado de carbono em todos os países.

Mesmo aqueles que ainda não tenham um projeto validado por empresa credenciada pelo Conselho Executivo do MDL podem apresentar para registro uma idéia de projeto parcialmente estruturada, mas que seja consistente, do ponto de vista metodológico, com as regras do MDL. Este é o caso da intenção de projeto, que representa a etapa preliminar da constituição de um projeto de desenvolvimento limpo e que também poderá obter o status de projeto registrado no Banco de Projetos BM&FBOVESPA.

Além disso, o Banco de Projetos registra intenções de compra: o investidor interessado em comprar créditos de carbono ou em financiar um projeto MDL pode especificar as características do projeto que procura. Desta forma, este sistema pretende facilitar o diálogo dentro do mercado;

O registro de projetos validados, intenções de projetos ou intenções de compra não constitui uma oferta propriamente dita, representando somente a formalização do interesse e possibilitando o início das negociações;



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

O registro de intenções de projeto deve – diferente do registro de projetos já validados – ser precedido de avaliação técnica efetuada por uma das entidades de pesquisas especializadas na análise de projetos de MDL com as quais a BM&F mantém acordo operacional - o Instituto de Estudos Avançados da USP, a Fundação Coppetec ou o Centro Clima”;

“O primeiro projeto validado registrado no Banco é o Projeto de Gás do Aterro Anaconda, que pretende evitar a emissão de metano por meio de um sistema de captação em aterro sanitário. Em sete anos, a partir de 2006, o projeto irá gerar mais de 812 mil tCO₂eq. em créditos de redução.

- O que é Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)?

O MDL é um dos instrumentos de flexibilização estabelecidos pelo Protocolo de Quioto com o objetivo de facilitar o alcance das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa definidas para os países que o ratificaram. Em síntese, a proposta do MDL (descrita no Artigo 12 do Protocolo) consiste em que cada tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂e) que deixa de ser emitida ou for retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial, criando novo atrativo para a redução das emissões globais.

- Estudos sobre o Mercado de Carbono Brasileiro

Estes estudos fazem parte do Projeto Fortalecimento das Instituições e Infraestrutura do Mercado de Carbono no Brasil, implementado pela BM&FBOVESPA, com o apoio do programa PHRD do Banco Mundial, financiado com recursos do governo Japonês, e da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos). Os estudos trazem informações consolidadas e contextualizadas, que devem contribuir para o desenvolvimento do mercado de carbono no país, sobre os seguintes temas: levantamento de oportunidades de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) no Brasil; levantamento de barreiras e do potencial de MDL programático no Brasil; guia de atuação do setor público no MDL e no mercado de carbono; regulamentação dos ativos ambientais no Brasil; e organização do mercado de crédito de carbono no Brasil. Os temas foram traçados com base em discussões prévias com participantes do mercado, bem como a partir da análise de estudos já existentes.

Abaixo, os sumários e endereços digitais para acesso aos documentos consolidados desses estudos:

Apresentação

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Apresentacao.pdf>

Sumário Executivo



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Sumario-Executivo-Projetode-Fortalecimento-das-Instituicoes-e-Infraestrutura-do-Mercado-de-Carbono-no-Brasil.pdf>

- Levantamento de oportunidades concretas de projetos de baixo carbono no Brasil

- O objetivo central foi identificar o potencial técnico latente de projetos de baixo carbono, inclusive o volume de reduções correspondente, fomentando a sua implementação no Brasil. Apesar dos desafios para conseguir reunir dados desagregados e detalhados sobre os diversos setores industriais, os autores conseguiram se aproveitar de muitos bancos de dados sobre as instalações existentes ou futuras, estabelecendo listas detalhadas de projetos potenciais.

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Levantamento-de-Oportunidades-Concretas-de-Projetos-de-Baixo-Carbono-no-Brasil.pdf>

Planilhas demonstrativas

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Projetos-de-Baixo-Carbono-no-Brasil-planilhas-demonstrativas.zip>

- Levantamento de barreiras e do potencial de MDL programático no Brasil

- O estudo sobre MDL programático buscou chamar a atenção à possibilidade de superar barreiras relacionadas à implementação de projetos e atividades de redução de emissões de GEE.

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Levantamento-de-Barreirase-do-Potencial-do-Mecanismo-de-Desenvolvimento-Limpo.pdf>

- Guia de atuação do setor público no MDL e no mercado de carbono

- O estudo sobre a atuação do setor público analisa o mercado de carbono de forma a facilitar a atuação de entidades do setor público. Dentre outros aspectos, destaca que o MDL programático também pode ser usado como uma ferramenta especialmente adequada pelo setor público com o objetivo de superar alguns desafios que vem dificultando sua participação no mercado de carbono. O trabalho reforça o entendimento de que o setor público pode desempenhar um papel mais presente no MDL.

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Guia-de-Atuacao-do-Setor-Publico-no-Mecanismo-de-Desenvolvimento-Limpo-MDL-e-no-Mercado-de-Carbono.pdf>

- Regulamentação dos ativos ambientais no Brasil



Prefeitura Municipal de Emas Paraíba

- O marco regulatório aplicável ao mercado de carbono foi analisado por este estudo. Os autores do estudo efetuaram, por exemplo, um levantamento da existência (ou não) do tratamento tributário e contábil aplicável à negociação de créditos de carbono em outros países, visando refletir sobre qual seria uma alternativa adequada ao tratamento destes créditos no marco legal brasileiro.

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Regulamentacao-dos-Ativos-Ambientais-no-Brasil.pdf>

- Organização do mercado local de carbono: sistema brasileiro de controle de carbono e instrumentos financeiros relacionados

- O objetivo deste estudo foi efetuar uma proposta de modelo de mercado créditos de carbono doméstico no país. Entre as conclusões encontradas, os autores deste trabalho entenderam que a plena operacionalização de um mercado doméstico ou regional de carbono demandará a adoção de regras próprias, de plataforma de negociação adequada e transparente, bem como o desenvolvimento de instrumentos de negociação para os mercados a vista e derivativos.

Endereço na rede mundial de computadores para acessar o documento

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/download/Organizacao-do-Mercado-Local-de-Carbono-Sistema-Brasileiro-de-Controle-de-Carbono-e-Instrumentos-Financeiros-relacionados.pdf>

Anexo III



**Prefeitura
Municipal de Emas
Paraíba**

Prefeitura de Emas

Av. Vice Prefeito João Kennedy Gomes Batista, nº2 Centro

Emas - PB

CEP:58763-000

CNPJ: 089440840001-23

