



Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes do Cimpajeú (PIGRS/CIMPAJEÚ)

RELATÓRIO FINAL

Janeiro, 2014



APRESENTAÇÃO

A Associação Instituto Tecnológico de Pernambuco (ITEP) apresenta ao Consórcio Público Intermunicipal dos Municípios do Pajeú (CIMPAJEÚ) o **Relatório Final Consolidado do Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes do Cimpajeú (PIGRS/CIMPAJEÚ)**, elaborado pela Unidade de Gestão de Resíduos Sólidos (UGRS), do nos termos do **Contrato N^o 001/2013**, celebrado entre o ITEP/OS e o CIMPAJEÚ.

O PIGRS/CIMPAJEÚ contempla 21 (vinte e um) municípios participantes, a saber: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Triunfo e Tuparetama (integrantes da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú), Mirandiba (Região de Desenvolvimento do Sertão Central) e Betânia, Custódia e Sertânia (integrantes da Região de Desenvolvimento do Sertão do Moxotó).

O presente Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos e seus respectivos produtos estão em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei Federal N^o 12.305/ 2010 e segue a normatização técnica da ABNT, da CPRH, ANVISA e do CONAMA.

O conteúdo deste PIGRS/CIMPAJEÚ inclui:

- *O diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos consolidado para os 21 (vinte e um) municípios, com suas características gerais, dos resíduos sólidos locais e dos serviços públicos de limpeza urbana;*
- *As possibilidades de implantação das soluções consorciadas entre os municípios integrantes do Plano;*
- *Os resíduos sólidos dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento e sistema de logística reversa;*
- *Os procedimentos operacionais e especificações mínimas;*
- *Os indicadores de desempenho operacional e ambiental;*
- *As regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;*
- *A definição das responsabilidades;*



- *Os programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;*
- *Os programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;*
- *Os programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;*
- *Os mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;*
- *O 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;*
- *As metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, destinadas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;*
- *A descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;*
- *Os meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa;*
- *As ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;*
- *O programa de remediação de área ou encerramento de lixão;*
- *Por fim, uma abordagem jurídica, no contexto do direito ambiental, sobre este modelo de gestão proposto.*

Recife, 20 de Janeiro de 2014

BERTRAND SAMPAIO DE ALENCAR

Coordenador Técnico do PGIRS/CIMPAJEÚ



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. O PROBLEMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO ATUAL	14
1.2. CONCEPÇÃO DO PLANO	19
1.3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES ADOTADAS NO PIGRS/CIMPAJEÚ	21
2. METODOLOGIA APLICADA.....	26
2.1. MÉTODOS E TÉCNICAS ADOTADAS.....	26
3. PROCESSO PARTICIPATIVO.....	29
3.1. EVENTOS PÚBLICOS REALIZADOS.....	29
3.1.1. Audiência Pública de Apresentação dos Estudos e Assinatura do Contrato	29
3.1.2. Primeira Oficina – Planejamento dos Trabalhos	30
3.1.3. Segunda Oficina – Diagnóstico e Decisões Estratégicas	32
3.1.4. Seminário Final – Consolidação do PIGRS/CIMPAJEÚ	39
4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	42
4.1. LEVANTAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES	43
4.2. OS MUNICÍPIOS DO CIMPAJEÚ	43
4.3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DO CIMPAJEÚ.....	43
4.3.1. Dados Demográficos dos Municípios.....	44
4.3.2. Área Territorial e Densidade Demográfica	51
4.3.3. Principais Indicadores Sociais	52
4.3.4. Dados Econômicos.....	55
4.3.5. Sistema Viário	55
4.4. CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CIMPAJEÚ.....	63
4.4.1. Características dos Resíduos Sólidos	63
4.4.2. Geração <i>Per Capita</i>	63
4.4.3. Composição Física.....	65
4.4.4. Serviços Públicos de Limpeza Urbana.....	68
4.4.4.1 <i>Estrutura Físico-Administrativa</i>	68
4.4.4.2 <i>Recursos Humanos</i>	69
4.4.4.3 <i>Estrutura Operacional e Tecnologias Utilizadas</i>	71



4.4.4.4	<i>Tratamento e Destinação Final</i>	73
4.4.5.	Aspectos Sociais.....	83
5.	PROPOSTA DE DESTINAÇÃO FINAL: SOLUÇÕES CONSORCIADAS E INDIVIDUAIS	92
5.1.	ABORDAGEM JURÍDICA: CONSÓRCIOS PÚBLICOS INTERMUNICIPAIS E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	92
5.1.1.	Conceito de Consórcio Público	92
5.1.2.	Legislação aplicável aos Consórcios Públicos	92
5.1.3.	Fundamentação Constitucional dos Consórcios Públicos	93
5.1.4.	Contexto de Surgimento dos Consórcios Públicos	95
5.1.5.	Natureza Jurídica dos Consórcios Públicos.....	96
5.1.6.	Prestação de Contas dos Consórcios Públicos.....	96
5.1.7.	Licitações e consórcios públicos:	97
5.1.8.	Objetivos dos Consórcios Públicos	98
5.1.9.	Privilégios dos Consórcios Públicos	99
5.1.10.	Etapas da Constituição de Consórcio Público.....	100
5.1.11.	Retirada e Suspensão de membro do Consórcio Público.....	105
5.1.12.	Servidores dos Consórcios Públicos.....	107
5.1.13.	Principais Desafios dos Consórcios Públicos.....	107
5.1.14.	Financiamento de Consórcios Públicos	108
5.1.14.1	<i>Contrato de Rateio</i>	109
5.1.14.2	<i>Contrato de Programa</i>	110
5.2.	SOLUÇÕES CONSORCIADAS E INDIVIDUAIS DO CIMPAJEÚ	111
5.3.	ESTUDO DE SELEÇÃO DE ÁREAS PARA ATERROS SANITÁRIOS	119
5.3.1.	Betânia	119
5.3.2.	Mirandiba.....	125
5.3.3.	Afogados da Ingazeira.....	130
5.3.4.	Custódia	135
5.3.5.	São José do Egito	140
5.3.6.	Serra Talhada	145
5.3.7.	Sertânia	150
6.	RESÍDUOS SÓLIDOS DOS GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO E SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA	155
6.1.	ASPECTOS LEGAIS SOBRE OS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	155



6.2.	ASPECTOS LEGAIS SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	158
6.3.	LEVANTAMENTO DAS EMPRESAS SUJEITAS A ELABORAR PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .	159
6.4.	REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	162
7.	DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES	163
7.1.	RESPONSABILIDADE JURÍDICA E RESÍDUOS SÓLIDOS.....	163
7.1.1.	As proibições na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS).....	165
7.1.2.	Responsabilidade e Resíduos Sólidos	166
7.1.3.	Responsabilidade Administrativa e Resíduos Sólidos.....	168
7.1.4.	Responsabilidade jurisdicional e resíduos sólidos.....	172
7.1.5.	Responsabilidade civil e resíduos sólidos	172
7.1.6.	Responsabilidade criminal e resíduos sólidos	175
7.1.7.	Improbidade administrativa e resíduos sólidos.....	178
7.1.8.	Jurisprudência.....	181
7.2.	DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES DOS GERADORES	185
8.	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	188
8.1.	SERVIÇOS PÚBLICOS DE COLETA	188
8.1.1.	Coleta dos Resíduos Sólidos de Características Domiciliares (Coleta Regular)	188
8.2.	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS	197
8.2.1.	Varrição de Vias Pavimentadas.....	197
8.2.2.	Procedimentos para as Operações Especiais	203
8.2.2.1	<i>Raspagem de Linha D'Água e Pintura de Meio-Fio de Vias Pavimentadas</i>	<i>203</i>
8.2.2.2	<i>Limpeza, Lavagem e Remoção dos Resíduos de Feiras Livres.....</i>	<i>204</i>
8.2.2.3	<i>Eliminação de Pontos Críticos, Capinação e Destocamento</i>	<i>204</i>
8.2.2.4	<i>Remoção e Transporte dos Resíduos Sólidos das Operações Especiais</i>	<i>205</i>
8.2.2.5	<i>Remoção e Transporte de Animais Mortos.....</i>	<i>205</i>
8.2.2.6	<i>Esquemas Especiais para Festas e Eventos Locais.</i>	<i>205</i>
8.2.2.7	<i>Especificação de Instalações de Apoio.....</i>	<i>205</i>
9.	INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL.....	207
9.1.	COLETA (REGULAR DOMICILIAR E SELETIVA).....	207
9.1.1.	Qualidade do Atendimento à População.....	207
9.1.2.	Qualidade dos Serviços.....	207



9.1.3. Custos	207
9.1.4. Produtividade	208
9.2. VARRIÇÃO	208
9.2.1. Qualidade do Serviço	208
9.2.2. Confiabilidade da Produção dos Serviços (ou Atendimento)	208
9.2.3. Produtividade	208
9.2.4. Custos	208
9.3. TRATAMENTO E DESTINO FINAL	209
9.3.1. Atendimento à População	209
9.3.2. Qualidade Ambiental dos Serviços	209
9.3.3. Custos	209
9.3.4. Produtividade	209
10.PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA	210
10.1. RECOMENDAÇÕES PARA CAPACITAÇÃO DOS TÉCNICOS MUNICIPAIS	210
10.1.1. Técnicos e Gerentes.....	211
10.1.2. Fiscais.....	213
10.1.3. Garis.....	214
10.1.4. Motoristas/ Tratoristas.....	214
10.1.5. Métodos e Técnicas	214
11.PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	216
11.1. OFICINAS TEMÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	216
11.2. CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COLETA SELETIVA DE MATERIAIS REICLÁVEIS	218
12.PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DAS COOPERATIVAS E/OU ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E REICLÁVEIS	222
12.1. Proposta de Cursos de Capacitação para os Catadores.....	222
13.CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E FORMA DE COBRANÇA.....	228
14.METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM	232
14.1. AÇÕES GERAIS DE CURTO PRAZO	234
14.2. AÇÕES GERAIS DE MÉDIO E LONGO PRAZO	235
15.PROGRAMAS DE REMEDIAÇÃO DE ÁREA E DE ENCERRAMENTO DE LIXÕES.....	238
15.1. MODELO DE CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS	243



15.1.1. Especificação dos Serviços	243
15.1.1.1 <i>Objetivos</i>	243
15.1.1.2 <i>Justificativa</i>	243
15.1.2. Conteúdo dos Projetos Básico e Executivo de Recuperação das Áreas	244
15.1.2.1 <i>Especificações Técnicas a Serem Adotadas nos Estudos e Projetos</i>	244
15.1.2.2 <i>Especificações Técnicas a Serem Adotadas na Execução</i>	247
15.1.3. Forma de Medição dos Serviços	250
16. ALTERNATIVAS DE GESTÃO	251
ANEXOS.....	254
REFERÊNCIAS.....	255



EQUIPE TÉCNICA DO ITEP

PRESIDENTE	Frederico Cavalcanti Montenegro
DIRETOR TÉCNICO CIENTÍFICO	José Geraldo Eugênio de França
COORDENAÇÃO TÉCNICA	Bertrand Sampaio Alencar Engenheiro Civil CREA: PE 017.236D
APOIO ADMINISTRATIVO	Manuel Augusto Pinto Administrador
APOIO TÉCNICO (ENGENHARIA)	Fernando Gomes Monteiro Neto Engenheiro Agrícola e Ambiental CREA: PE 044.980 Leonardo Ninomiya Malta Engenheiro Agrícola e Ambiental CREA: PE 043.747
APOIO TÉCNICO (CONSULTORIA)	Jenny Chiappori Rocha Souza Administradora Ricardo Leite Sociólogo Carlos Gilberto Bezerra Lima Administrador Talden Farias Advogado



LISTA DE FIGURAS E MAPAS

- Figura 1 – Audiência Pública Inicial
Figura 2 – Primeira Oficina de Trabalho com Prefeituras
Figura 3– Primeira Oficina de Trabalho - Coffeebreak
Figura 4– Primeira Oficina de Trabalho - Encerramento
Figura 5 – Segunda Oficina de Trabalho
Figura 6 – Palestra do consultor Ricardo Leite na segunda oficina de trabalho
Figura 7 – Trabalho em Grupo
Figura 8 – Trabalho em Grupo com os participantes
Figura 9 – Atividade “Árvore dos problemas e soluções” realizada no encontro.
Figura 10 – Palestra de Talden Farias sobre a PNRS e Lei dos Consórcios Públicos.
Figura 11 – Palestra de Joana Aureliano Política e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos.
Figura 12 – Palestra de Bertrand Alencar sobre o PIGRS/CIMPAJEÚ.
Figura 13 – Intervenção de Albertino Bezerra, secretário executivo do CIMPAJEÚ.
Figura 14 – Encerramento do Seminário pelo Presidente da AMUPE, José Patriota.
Figura 15 – Lixão de Afogados da Ingazeira.
Figura 16 – Lixão de Betânia.
Figura 17 – Lixão do distrito de São Caetano em Betânia.
Figura 18 – Lixão de Brejinho.
Figura 19 – Lixão de Calumbi.
Figura 20 – Lixão de Carnaíba
Figura 21– Lixão do distrito de Ibitiranga no município Carnaíba.
Figura 22 – Lixão de Custódia.
Figura 23– Lixão do distrito de Quitimbu em Custódia.
Figura 24 – Lixão do distrito de Quitimbu em Custódia.
Figura 25– Lixão de Flores.
Figura 26– Lixão do distrito de Fátima em Flores.
Figura 27 – Lixão do distrito de Sítio dos Nunes em Flores.
Figura 28 – Catadora da Coopecamarest em Serra Talhada.
Figura 29 – Galpão da Coopecamarest em Serra Talhada.
Figura 30 – Composteira em Serra Talhada.
Figura 31 - Modelo de cestos coletores fixos. Individual (cor não definida) e de coleta seletiva (cores definidas).

Mapa 1 – Municípios do Cimpajeú e respectivas Regiões de Desenvolvidos.

Mapa 2 - Proposta de Arranjo Consorciado

Mapa 3 - Proposta de Arranjo Consorciado

Mapa 4 - Proposta de Arranjo Consorciado

Mapa 5 - Município de Afogados da Ingazeira – Coleta de Resíduos Sólidos Rural

Mapa 6 - Município de Betânia – Coleta de Resíduos Sólidos Rural

Mapa 7 - Município de Brejinho – Coleta de Resíduos Sólidos Rural



- Mapa 8 - Município de Calumbi – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 9 - Município de Carnaíba – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 10 - Município de Custódia – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 11 - Município de Flores – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 12 - Município de Igaraci – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 13 - Município de Ingazeira – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 14 - Município de Itapetim – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 15 - Município de Mirandiba – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 16 - Município de Quixada – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 17 - Município de Santa Cruz da Baixa Verde – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 18 - Município de São José do Egito – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 19 - Município de Santa Terezinha – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 20 - Município de Sertânia – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 21 - Município de Solidão – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 22 - Município de Tabira – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 23 - Município de Triunfo – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- Mapa 24 - Município de Tuparetama – Coleta de Resíduos Sólidos Rural



LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS

Tabela 1 - Custos e indicadores de serviços de limpeza pública em algumas capitais brasileiras

Tabela 2 - Dados Demográficos dos Municípios e Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

Tabela 3 - Dados Demográficos dos Municípios e Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e do Sertão de Moxotó

Tabela 4 – Evolução da População dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

Tabela 5 – Área Territorial e Densidade Demográfica dos Municípios do CIMPAJEÚ

Tabela 6 – Indicadores Sociais dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

Tabela 7 – Dados Econômicos dos Municípios do CIMPAJEÚ

Tabela 8 - Taxa de Geração *per capita* e produção de resíduos sólidos

Tabela 9 – Composição Física dos Resíduos Sólidos nos Municípios do Sertão do Pajeú

Tabela 10 – Recursos Humanos dos Serviços de Limpeza Urbana

Tabela 11 – Quantidade de Catadores e Depósitos nos Municípios do CIMPAJEÚ

Tabela 12 - Planilha Geral com os Preços dos Materiais Recicláveis nos Municípios do CIMPAJEÚ

Tabela 13 - Preços dos Materiais Recicláveis nos Municípios do CIMPAJEÚ e na Região Metropolitana do Recife

Tabela 14 - Renda Mínima, Máxima e Média dos Catadores e Relação Catador x População

Tabela 15 - Produção de resíduos sólidos para os arranjos consorciados de gestão de resíduos sólidos – Aterro sanitário Afogados da Ingazeira

Tabela 16 - Produção de resíduos sólidos para os arranjos consorciados de gestão de resíduos sólidos – Aterro sanitário Serra Talhada

Tabela 17 - Produção de resíduos sólidos para o arranjo consorciado de gestão de resíduos sólidos – Aterro sanitário São José do Egito

Tabela 19 - Produção de Resíduos Sólidos para o Arranjo Consorciado de Gestão de Resíduos Sólidos no Sertão do Moxotó

Tabela 20 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de Afogados da Ingazeira)

Tabela 21 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Betânia e Mirandiba)

Tabela 22 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de São José do Egito)

Tabela 23 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de Serra Talhada)

Tabela 24 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de Custódia e Sertânia)

Tabela 25 – Recursos Necessários para Varrição nos Municípios do Cimpajeú

Tabela 26 – Custos de Implantação das Centrais de Tratamento de Resíduos Sólidos e respectivos Aterros Sanitários



Tabela 27 – Custos das Infraestruturas de Tratamento e os respectivos Equipamentos
Tabela 28 – Plano de Metas para os Resíduos Sólidos do CIMPAJEU

Quadro 1 – Dados do Sistema Viário dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

Quadro 2 - Dados do Sistema Viário dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e do Sertão do Moxotó

Quadro 3 - Dados do Sistema Viário dos Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

Quadro 4 – Dados do Sistema Viário dos Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e do Sertão do Moxotó

Quadro 5 – Estruturas administrativas para os Serviços de Limpeza Urbana

Quadro 6 – Informações Gerais sobre a Estrutura Operacional e Tecnologias Utilizadas

Quadro 7 – Informações sobre Tratamento e Destinação Final nos Municípios

Quadro 8 – Preços de Recicláveis Praticados nos Municípios do CIMPAJEU

Quadro 9 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Betânia-PE

Quadro 10 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Mirandiba-PE

Quadro 11 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Afogados da Ingazeira-PE

Quadro 12 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Custódia-PE

Quadro 13 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de São José do Egito-PE

Quadro 14- Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Serra Talhada-PE

Quadro 15 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Sertânia-PE

Quadro 16 – Modelo de Formulário para Inventário de Resíduos Sólidos

Quadro 17 – Geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Quadro 18 – Resíduos sólidos dos geradores sujeitos ao sistema de logística reversa

Quadro 19 – Definição das Responsabilidades dos Geradores de Resíduos Sólidos.

Quadro 20 – Cursos a serem ministrados aos catadores

Quadro 21 – Coordenadas geográficas das áreas ativas de disposição dos resíduos sólidos (lixão) dos municípios do CIMPAJEU

Gráfico 1 – Composição Física Média dos Resíduos Sólidos do CIMPAJEU nos Municípios do Cimpajeú



1. INTRODUÇÃO

1.1. O PROBLEMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO ATUAL

Atualmente diversos modelos de gestão de resíduos sólidos vêm sendo objeto de estudos acadêmicos e, procuram traduzir o esforço atual de adequar esse e outros serviços públicos municipais aos princípios deste acordo político mundial denominado desenvolvimento sustentável, principal prerrogativa da Agenda 21.

No Brasil, do total de 5.565 municípios instalados existem 4.538 municípios com população até 30.000 habitantes, representando um valor relativo expressivo de 81,56% sobre o total, os quais contemplam 25,02% da população brasileira (SNIS, 2008). Estes pequenos municípios representam o maior percentual cujos serviços são realizados somente por administração pública direta, atingindo 63,7%. A prestação de serviços públicos de limpeza urbana por administração direta nos municípios com mais de 3 milhões de habitantes é praticamente de 0%. Naqueles municípios entre 1 e 3 milhões de habitantes é de 8,4%, indicando um maior desinteresse das empresas privadas para atuarem em municípios menores.

Mesmo verificando-se a terceirização com particulares (caçambeiros locais, p.ex.) destes serviços nos municípios pequenos, isto geralmente ocorre em parceria com a administração pública. Por outro lado, verifica-se que os valores contratuais da coleta de resíduos domésticos de forma terceirizada, segundo o porte dos municípios no Brasil, dos municípios selecionados (SNIS, 2008) na faixa 1 (30 mil habitantes) é R\$ 59,88 e cresce até 64,24 na faixa 6 (acima de 3 milhões de habitantes).

Dados da ABRELP (2009) apresentam uma distorção bem maior, entre R\$ 93,62/t e R\$ 313,22/t, quando são comparados os custos totais por municípios, nos serviços privados, conforme tabela a seguir, cujas duplas de municípios indicam as regiões brasileiras das cidades incluídas.



Tabela 5 - Custos e indicadores de serviços de limpeza pública em algumas capitais brasileiras

Município	Custo (R\$/hab./mês)	População (hab.)	Despesa Mensal (R\$/mês)	Quant. Coleta/dia (t/dia)	Quant. Coleta/mês (t./mês)	Custo (R\$/t.)
Boa Vista/RR	9,30	260.930	R\$ 2.426.649,00	864	25.920	R\$ 93,62
Pamas/TO	6,00	169.139	R\$ 1.014.834,00	108	3.240	R\$ 313,22
Natal/RN	10,50	780.658	R\$ 8.196.909,00	1.371	41.130	R\$ 199,29
Salvador/BA	6,90	2.888.384	R\$ 19.929.849,60	4.156	124.680	R\$ 159,85
Goiânia/GO	6,00	1.242.009	R\$ 7.452.054,00	1.415	42.450	R\$ 175,55
Brasília/DF	12,00	2.421.805	R\$ 29.061.660,00	4.184	125.520	R\$ 231,53
Rio de Janeiro/RJ	6,60	6.161.047	R\$ 40.662.910,20	8.039	241.170	R\$ 168,61
São Paulo/SP	6,00	10.427.950	R\$ 62.567.700,00	12.788	383.640	R\$ 163,09
Curitiba/PR	4,20	1.828.092	R\$ 7.677.986,40	1884	56.520	R\$ 135,85
Porto Alegre/RS	5,40	1.369.515	R\$ 7.395.381,00	1429	42.870	R\$ 172,51
MÉDIA	7,29	-	-	-	-	R\$ 181,31

Fonte: ABRELP (2009)

O que se constata na maioria dos municípios brasileiros é que o modelo convencional de coleta e limpeza de vias e logradouros, adotado atualmente, tem-se mostrado insustentável, considerando como objeto de análise os critérios adotados para atingir a sustentabilidade, utilizados por SACHS (2004) que trata, sobretudo, das dimensões econômica, social e ambiental.

Verifica-se que a alternativa de um maior aproveitamento dos resíduos sólidos está no seu manejo adequado, a partir da segregação na origem da geração, nos domicílios, realização de coleta seletiva com a organização de cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis, tratamento adequado com compostagem, até o destino final com a implantação de um aterro sanitário e a consequente possibilidade de geração de energia a partir do biogás e após o seu encerramento, a remediação e reutilização destas áreas utilizadas como aterros sanitários.

O contexto atual pressupõe para a gestão de resíduos sólidos a viabilidade do aproveitamento máximo energético dos resíduos sólidos urbanos nos municípios, de acordo com o seguinte arranjo: a partir da geração nos domicílios deve-se estimular a triagem e o acondicionamento seletivo dos resíduos sólidos, que possibilitem a realização da coleta seletiva na fonte geradora (domicílios - residências, escolas, postos de saúde, etc. e



indústrias), com destinação dos materiais recicláveis para as organizações de catadores (cooperativas, associações, etc.), compostagem da matéria orgânica para utilização na produção de alimentos e em praças, canteiros, etc. e, o refugo restante deve ser destinado a um aterro sanitário, que deverá ter o aproveitamento máximo de biogás.

Neste arranjo proposto, há uma maximização dos ganhos **social** (com a geração de empregos nas empresas de reciclagem e a inclusão de catadores organizados em cooperativas e/ou associações), **econômico** (a partir da criação e manutenção de empresas e cooperativas que geram renda e trabalho, bem como por meio dos benefícios que o biogás pode atrair junto ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e na geração de energia) e **ambiental** (com uma redução significativa de resíduos sólidos em aterros sanitários e com a remediação de áreas degradadas por resíduos sólidos quando do encerramento dos aterros sanitários).

Ao final da vida útil dos aterros e total aproveitamento do biogás, deverá ser realizado o processo de remediação da área degradada, com a matéria orgânica biodecomposta sendo utilizada para recuperação do solo e os materiais inertes enviados para reciclagem da parcela possível (metais, vidros, p.ex.) e em seguida os materiais com poder calorífico (plásticos, papelão, madeira, etc.) que não conseguem mais ser inseridos no mercado, encaminhados então para aproveitamento energético, se for o caso. Ou seja, o que puder ainda ser reciclado desta extração dos resíduos sólidos em aterros sanitários (e em vazadouros a céu aberto/lixões) deve ser encaminhado às indústrias de reciclagem.

Neste contexto observa-se que é possível o total aproveitamento dos resíduos com benefícios múltiplos para o meio ambiente, resolve o problema social inerente à área de resíduos sólidos (catadores de materiais recicláveis) e mantém ativa a economia local, com possibilidade de maximizar o aproveitamento energético. Ao remediar estas áreas degradadas, recupera-se a capacidade de reutilização da mesma, inclusive como aterro sanitário.

Devem ser ressaltados alguns aspectos, que certamente vem condicionando as dificuldades e restrições para implantação deste modelo nos municípios.



Em primeiro lugar, não há uma cultura técnica formada na área de resíduos sólidos nas prefeituras, principalmente em municípios de pequeno porte, a exemplo da maior parcela dos municípios brasileiros, sobretudo nas questões de tratamento e destinação final. Os esforços governamentais avançam nesta direção, ao financiar projetos e intervenções nos municípios, mas esbarraram em dificuldades desta natureza, principalmente naquelas que os municípios encontram na gestão e operação destes sistemas. As prefeituras avançaram na execução dos serviços de coleta e limpeza de vias e logradouros, mas encontram muitas dificuldades para coleta seletiva, educação ambiental, redução, reutilização e reciclagem (3Rs) de resíduos sólidos, organização de catadores de materiais recicláveis e, principalmente, na gestão e operação de aterros sanitários.

Deve-se ressaltar também a ausência de uma prática na formação e no funcionamento de consórcios públicos entre os municípios brasileiros. Isto se tornou patente nas dificuldades de relacionamento verificadas entre algumas prefeituras, que inviabilizaram um modelo de gestão compartilhada, mesmo após realizados estudos, planos e projetos, estabelecidas legislações específicas nas Câmaras Municipais e pactos entre os principais atores envolvidos. Com o estabelecimento de uma nova legislação federal nesta área a partir da criação da lei federal de consórcios públicos (Nº 11.107, de 6/4/2005, regulamentada pelo decreto federal Nº 6.017 em 17/1/2007), pode-se afirmar que algumas luzes são projetadas sobretudo com rebatimento importante no setor de resíduos sólidos. A criação do Consórcio Público Intermunicipal dos Municípios do Pajeú (CIMPAJEÚ) e a elaboração deste Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes do Cimpajeú (PIGRS/CIMPAJEÚ) é a expressão mais concreta desta afirmação, por constituir-se no primeiro plano intermunicipal a ser elaborado no Estado seguindo os trâmites da legislação.

Alguns recentes diplomas legais específicos da área de resíduos sólidos também não foram totalmente digeridos pelas administrações públicas e muito menos pela sociedade, a exemplo da atual Política Estadual de Resíduos Sólidos de Pernambuco (Nº 14.236, de 13/12/2010); a legislação estadual que criou o ICMS Socioambiental (Nº 11.899, de 21/12/2000) e que, neste caso, inclusive chegou a ser implementada beneficiando alguns



municípios; a lei estadual de Coleta Seletiva (Nº 13.047, de 26/6/2006); as novas legislações de Saneamento Básico (Nº 11.445, de 5/1/2007), as resoluções do CONAMA e da ANVISA (sobretudo a que trata dos resíduos dos serviços de saúde); o decreto federal de Coleta Seletiva nos Órgãos Públicos Nº 5.940, de 25/10/2006 e, o decreto federal que criou em 11/9/2003 o Comitê Interministerial de Apoio à Inclusão Social dos Catadores de Materiais Recicláveis.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei federal Nº 12.305, de 3/8/2010, regulamentada pelo Decreto federal Nº 704, de 23/12/2010) trouxe muitas novidades para o setor, com possibilidade concreta de viabilizar soluções para resolver várias questões relacionadas aos resíduos sólidos nos próximos anos no Brasil e, em Pernambuco, não será diferente. De uma maneira geral, estas legislações, se bem aplicadas, podem resultar em soluções adequadas para o setor de resíduos sólidos nestes municípios.

Por outro lado, o atual modelo de terceirização para operação dos serviços de resíduos sólidos surgiu, infelizmente, sem um marco que regulasse a atuação dos segmentos privados, o que tem gerado muitos problemas no setor, sobretudo na relação entre custo, produtividade e qualidade. A recente onda de privatização *strictu senso* destes serviços pode gerar um conjunto maior de dificuldades, notadamente nas concessões de longo prazo que se avizinham, caso não sejam tomadas medidas que estabeleçam um padrão de operação e regulamentação destes serviços públicos. Mais uma vez a ausência de um marco regulatório do poder público municipal¹ para o setor pode amplificar bastante estas dificuldades. Nesta particular atuação do setor privado, aparecem dificuldades, sobretudo nas áreas de maior desinteresse, a exemplo da coleta seletiva, educação ambiental, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos e, a organização de catadores de materiais recicláveis. A legislação que trata de concessões pode melhorar este interesse privado.

¹ O Brasil já detém um marco regulatório para as concessões, a partir da institucionalização da lei federal Nº 8.987/1995 que trata das concessões comuns no serviço público e a lei federal Nº 11.079/2004 sobre as concessões administrativas e patrocinadas, que na realidade trata das Parcerias Público Privadas (PPP). Em Pernambuco o Programa Estadual de Parcerias Público Privadas foi iniciado com a publicação da Lei Estadual Nº 12.765/2005, em sintonia com a legislação federal. Em seguida, foi sancionada a Lei Estadual Nº 12.976, de 28/12/2005, que instituiu o Fundo Estadual Garantidor das Parcerias Público Privadas e outras providências.



O fato concreto no setor de resíduos sólidos é que os municípios estão diante de novas leis que estabelecem prazos para encerrar os vazadouros a céu aberto (lixões) e com proibição de depositar resíduos sem tratamento, mesmo em aterros sanitários neste ano de 2014. Esta legislação estimula a formação de consórcios públicos e a organização de catadores de materiais recicláveis e, sobretudo, insere neste novo contexto a logística reversa como instrumento fundamental para viabilização da Política Nacional de Resíduos Sólidos, principalmente por estabelecer pela primeira vez no país um modelo de gestão compartilhada e, principalmente, exigir a elaboração de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS), cujo prazo máximo era o mês de agosto do ano de 2012. O que, evidentemente, não invalida os planos em execução.

Os municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú, incluindo alguns do Sertão do Moxotó e do Sertão Central de Pernambuco, os quais conformam o Consórcio Público de Integração dos Municípios do Pajeú (CIMPAJEÚ), cientes de suas obrigações legais e, sobretudo, preocupados com um modelo adequado para a gestão dos resíduos sólidos gerados no município, contratou a elaboração do seu Plano Intermunicipal de Gestão dos Resíduos Sólidos (PIGRS), cuja concepção está descrita no tópico a seguir.

1.2. CONCEPÇÃO DO PLANO

A concepção do PIGRS/CIMPAJEÚ deve estar de acordo com a nova determinação legal, cujo principal diploma é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), citada anteriormente e, portanto, sua elaboração deve contemplar obrigatoriamente os seguintes produtos sumarizados na lei:

- a) Caracterização geral dos municípios em que será elaborado o PIGRS;
- b) Estudos de caracterização física dos resíduos sólidos gerados nos municípios;
- c) Levantamento de dados e informações de forma direta e participativa, em campo;
- d) Escolha das áreas para tratamento de disposição final, identificação de passivos ambientais por resíduos sólidos, incluindo áreas órfãs;



- e) Cadastro de catadores de materiais recicláveis, elaboração do plano de inclusão social, plano de coleta seletiva e o plano de educação ambiental;
- f) Definição de consórcio público para os municípios, quando possível, sendo esta uma das condições pré-estabelecidas para os municípios receber recursos federais e estaduais;
- g) Identificação das empresas e órgãos sujeitos aos planos de gerenciamento e inventário de resíduos sólidos;
- h) Identificação de empresas responsáveis pelas 6 (seis) cadeias produtivas prioritárias de logística reversa, contemplando fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos;
- i) Formação de indicadores de desempenho para monitoramento da gestão;
- j) Inclusão nos programas e planos de educação ambiental, a capacitação e a participação da sociedade local;
- k) Montagem de um sistema de cálculo de custos e de valoração dos resíduos sólidos;
- l) Elaboração de plano de metas dos 3Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar, associado ao plano de coleta seletiva com participação dos catadores de materiais recicláveis;
- m) Elaboração de planos operacionais de coleta convencional e de limpeza de vias e logradouros e operações especiais;
- n) Propor sistema de informações e adequá-lo ao Sistema Estadual de Resíduos Sólidos (SEIRS) e ao Sistema Nacional (SINIR).

Deve-se registrar ainda, no contexto da legislação nacional de resíduos sólidos que as empresas geradoras de resíduos sólidos, dos setores que estão a seguir descritos, são obrigadas a elaborar os seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS):

- Saneamento básico (COMPESA, Prefeituras e Empresas Privadas que atuam no setor);



- Indústrias localizadas nos municípios, incluindo desde padarias a indústrias pesadas;
- Unidades de saúde (postos de saúde, laboratórios, farmácias, hospitais, etc.);
- Empresas de mineração (granito, p.ex.);
- Empresas que geram resíduos perigosos (postos de gasolina, oficinas, etc.) classificados como não domiciliares pelo poder público;
- Empresas de construção civil (construtoras, empreiteiras, etc.);
- Terminais de transporte (rodoviárias, empresas de transporte urbano);
- Empresas que desenvolvem atividades agrossilvopastoris (fazendas, sítios, unidades produtivas, etc.).

O Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos deverá identificar, portanto, todos estes geradores e recomendar ao poder público que faça a solicitação para que elaborem, caso não tenham feito, os seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de acordo com a legislação federal.

Assim, o presente PIGRS/CIMPAJEÚ procura contemplar os condicionantes legais de forma integrada às demandas técnicas, expressas nas tecnologias, conceitos e métodos adotados na sua elaboração.

1.3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES ADOTADAS NO PIGRS/CIMPAJEÚ

No presente PIGRS/CIMPAJEÚ foram adotados conceitos e definições definidos em normas técnicas e leis específicas, os quais estão descritos a seguir:

- 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;
- 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - Destinação final ambientalmente adequada:** destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
 - Disposição final ambientalmente adequada:** distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
 - Área contaminada:** local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;



- ❑ **Área órfã contaminada:** área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;
- ❑ **Lixão ou vazadouro a céu aberto:** forma inadequada de disposição final de resíduos e rejeitos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle;
- ❑ **Aterro Sanitário:** técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia (impermeabilização do solo, cercamento, ausência de catadores, sistema de drenagem de gases, águas pluviais e lixiviado) para confinar os resíduos e rejeitos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-o com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário;
- ❑ **Aterro Sanitário de Pequeno Porte:** aterro sanitário para disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, até 20 t. 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;
- ❑ **Acordo setorial:** ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;
- ❑ **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;
- ❑ **Coleta seletiva:** coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;
- ❑ **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;



- ❑ **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;
- ❑ **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;
- ❑ **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;
- ❑ **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;
- ❑ **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;
- ❑ **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:** conjunto de atividades, infraestruturas 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;



- ❑ **Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos:** é o serviço público composto pelas atividades de coleta, transbordo e transporte dos resíduos, de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos, de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana (art. 7º da Lei Nº 11.445, de 2007);
- ❑ **Consórcio público:** pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei federal Nº 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômico” (art. 2º, I do Decreto Nº 6.017/2007);



2. METODOLOGIA APLICADA

2.1. MÉTODOS E TÉCNICAS ADOTADAS

Os eixos metodológicos que conformaram o fio condutor deste PPIGRS/CINPAJEÚ foram os seguintes:

- I. Elaboração de um diagnóstico dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, de forma participativa, incluindo análise prévia de estudos realizados, legislação federal, estadual e municipal, plano diretor e respectiva legislação urbanística, com os levantamentos diretos em campo descritos a seguir:
 - a) Caracterização dos municípios e dos resíduos sólidos produzidos com obtenção da produção *per capita*, densidade aparente (ou peso específico), produção total dos resíduos sólidos dos municípios, composição gravimétrica (ou física), em fontes primárias e secundárias. Foram utilizados dados da Agência Condepe/Fidem, IBGE, consultas diretas aos municípios, assim como o Plano de Regionalização²;
 - b) Realização de entrevistas com atores municipais relevantes (secretários, gerentes e técnicos, representantes de entidades locais empresariais e não governamentais);
 - c) Identificação e avaliação, com utilização de equipamentos de georeferenciamento das áreas de destinação final atual e futura, unidades de tratamento existentes, galpões de triagem e/ou compostagem, na sede e nos distritos;
 - d) Cadastramento dos catadores de materiais recicláveis que atuam no lixão, nas ruas e/ou em entidades organizadas (cooperativas e associações), dos intermediários (donos de depósitos e aparistas) e identificação do mercado consumidor destes materiais;
 - e) Realização de duas oficinas de trabalho, uma para debate e apresentação do diagnóstico e outra para discussão e validação do diagnóstico participativo, com

² Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Sub-Médio São Francisco (ITEP, 2013).



- atores relevantes dos municípios, incluindo convidados de órgãos de outros níveis governamentais e de entidades não governamentais, religiosas, do setor privado nos municípios, assim como de seminário final com os prefeitos e secretários;
- f) Identificação e avaliação de áreas apropriadas para implantação das instalações de destinação (incluindo acondicionamento, tratamento, etc.) e disposição final de resíduos sólidos (aterro sanitário), bem como das áreas com passivos ambientais, baseado no método adotado pelo órgão ambiental estadual (CPRH);
 - g) Avaliação das possibilidades de implantação de arranjo(s) consorciado(s) público(s), com base na legislação federal e em critérios técnicos específicos;
 - h) Identificação de empresas e órgãos sujeitos aos planos de gerenciamento e inventário de resíduos sólidos, com as informações e dados possíveis (nome, endereço, quantidade de resíduos sólidos e tipologia, p.ex.), utilizando bases de dados de Secretarias de Finanças Municipais e o Cadastro Industrial da FIEPE, incluindo as empresas responsáveis pelas 6 (seis) cadeias produtivas prioritárias de logística reversa (Embalagens de Agrotóxicos, Pilhas e Baterias, Pneus, Óleos lubrificantes, Lâmpadas fluorescentes e Eletroeletrônicos); fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores (na separação destes resíduos) e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos;
 - i) Elaboração, quando não houver, de planos operacionais de coleta convencional e de limpeza de vias e logradouros e operações especiais, incluindo regras para o transporte, os programas e planos de educação ambiental e coleta seletiva, programas de capacitação e as formas de participação da sociedade local, os indicadores de desempenho para monitoramento da gestão, um sistema de cálculo de custos e de valoração dos resíduos sólidos, o plano de metas para os 3 Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar, associado ao plano de coleta seletiva com participação dos catadores de materiais recicláveis;



- j) Elaboração de uma proposta de sistema para informação e adequação ao Sistema Estadual de Resíduos Sólidos (SEIRS) e ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).
- II. Do ponto de vista tecnológico, foram utilizados recursos tecnológicos de geoprocessamento, a exemplo dos coletores de GPS (Sistema de Posicionamento Global) e/ou o PDA (*Personal Data Assistant*);
- III. As metodologias obtidas direta e indiretamente de caracterização física (gravimétrica) dos resíduos sólidos estão de acordo com a NBR 10.007, da ABNT;
- IV. A seleção e escolha de áreas adequadas para aterro sanitário fundamentou-se na Matriz de Alternativas e Hierarquização e na Matriz de Critérios, às quais estão de acordo com as recomendações da ABNT e são baseadas em OLIVEIRA (2004). Este método atende à Síntese de Procedimentos para Escolha de Área para Implantação de Aterros Sanitários, da CPRH;
- V. A elaboração dos procedimentos operacionais de coleta e limpeza de vias e logradouros baseou-se na metodologia proposta por ALENCAR (2009);
- VI. Os procedimentos de cadastramento dos catadores e a elaboração do plano social foram de acordo com as diretrizes do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR).

Os levantamentos em campo pela equipe técnica do ITEP aconteceram no período de setembro a novembro/2013. Os mapas utilizados para os procedimentos operacionais foram obtidos no IBGE. A base de arruamento, infelizmente, não foi disponibilizada, apesar de ter sido solicitada com bastante antecedência (cópia de ofício em anexo), impedindo a partir da metodologia adotada, a elaboração do mapeamento baseado em setores censitários para as sedes urbanas dos municípios. Os mapas com os planos de coleta apresentados referem-se à área rural. O plano de coleta e de limpeza de vias e logradouros está detalhado em cada volume separado por município.

Este relatório contém a proposta de consorciamento intermunicipal para o conjunto dos 21(vinte e um) municípios estudados.



3. PROCESSO PARTICIPATIVO

A participação social é de fundamental importância para a construção de sociedades democráticas. A equipe técnica do ITEP teve especial atenção de considerar a presença de representantes de órgãos públicos e da sociedade civil nas várias etapas de construção deste Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos dos 21(vinte e um) municípios integrantes do Cimpajeú.

Procurou-se obter os melhores resultados nos encontros coletivos, a partir do diálogo permanente entre os vários segmentos sociais com a finalidade de disseminar a ideia da responsabilidade compartilhada trazida pela PNRS.

O processo participativo para elaboração foi conduzido em audiências públicas e especificamente com prefeitos, secretários, gerentes e técnicos das prefeituras, assim como de representantes do Cimpajeú e de entidades empresariais e não governamentais. Foram realizados 4 (quatro) eventos, um primeiro evento público para apresentação da proposta e assinatura do contrato entre ITEP e Cimpajeú, uma segunda oficina de partida dos trabalhos com toda a equipe das prefeituras, quando foi apresentado o detalhamento do Plano de Trabalho, uma terceira oficina de trabalho para apresentação do diagnóstico e das definições estratégicas e respectiva validação e, por fim o seminário de validação e entrega do PIGRS/CIMPAJEU, ocorrido em 26 de fevereiro de 2014, em Afogados da Ingazeira.

3.1. EVENTOS PÚBLICOS REALIZADOS

3.1.1. Audiência Pública de Apresentação dos Estudos e Assinatura do Contrato

O primeiro encontro público realizado com os representantes municipais ocorreu na Câmara Municipal de Serra Talhada no dia 2 de abril de 2013, e contou com a participação de aproximadamente 100 pessoas.

Neste evento foi apresentada a proposta técnica e financeira (segue em anexo a apresentação) para a elaboração do Plano Intermunicipal Gestão dos Resíduos Sólidos do CIMPAJEU para os Prefeitos, secretários municipais e diversos representantes dos poderes legislativos municipais, associações, organizações não governamentais, escolas, etc.



Figura 2 – Audiência Pública Inicial

Fonte: Bertrand Alencar, 2013.

Nesta ocasião foi firmado o convênio com 17 municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú, 1 município da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e 3 municípios integrantes da Região de Desenvolvimento do Sertão do Moxotó, a qual se denominou de CIMPAJEÚ.

Neste evento também foi assinado o contrato entre o ITEP e o CIMPAJEÚ, para a elaboração do PIGRS.

3.1.2. Primeira Oficina – Planejamento dos Trabalhos

O segundo encontro aconteceu no Centro Tecnológico do ITEP em Serra Talhada e contou com a participação dos representantes das prefeituras, assim como pessoas vinculadas a órgãos públicos das áreas de meio ambiente e de outros segmentos da sociedade.



Figura 2 – Primeira Oficina de Trabalho com Prefeituras

Fonte: Ricardo Leite, 2013.



Figura 3– Primeira Oficina de Trabalho - Coffeekbreak

Fonte: Fernando Monteiro, 2013.



Neste evento foi apresentado o Plano de Trabalho e construído em conjunto com as prefeituras o cronograma de atividades com os participantes para o período de três meses seguintes, com a programação detalhada de cada visita em campo para coleta de dados junto às Prefeituras, lixões, catadores e atravessadores, dentre outros. Foi também apresentada a metodologia de levantamentos em dados secundários, registro fotográfico, visitas técnicas a instalações, dentre outras atividades.



Figura 4– Primeira Oficina de Trabalho - Encerramento

Fonte: Ricardo Leite, 2013.

3.1.3. Segunda Oficina – Diagnóstico e Decisões Estratégicas

O terceiro evento realizado com os representantes municipais ocorreu em Serra Talhada, no dia 25 de setembro de 2013, na sala de reunião do Hotel Império da Serra. O encontro teve início às 9h e contou com a presença de representantes dos municípios de Igaraci, Serra Talhada, Solidão, Afogados da Ingazeira, Ingazeira, Itapetim, Custódia, São José do Egito e Santa Cruz da Baixa Verde, representantes do Cimpajeú e dos técnicos do ITEP (Bertrand Alencar, Ricardo Leite, Talden Farias, Jenny Rocha e João Carlos).



Na ocasião, foi entregue o diagnóstico preliminar de cada município aos representantes presentes, e um relatório geral, o qual foi entregue ao representante do CIMPAJEU. Também foi solicitado por um participante que o próximo encontro ocorresse em um município mais central, cujo escolhido foi Afogados da Ingazeira.

Em seguida, os presentes participaram de uma palestra proferida pelo Gerente da Unidade de Gestão de Resíduos Sólidos, Bertrand Alencar, o qual falou sobre os itens obrigatórios do PGIRS, de acordo com a Lei federal Nº 12.305/2010 (PNRS), esclarecendo aos presentes a importância da cooperação e divulgação dos dados de seus municípios para que o Plano possa abordar um diagnóstico completo e real.

Nesta oficina foram retiradas dúvidas e esclarecidas informações sobre o andamento do PGIRS, assim como trabalhou-se metodologicamente com uma árvore dos problemas e identificados no diagnóstico, no sentido de hierarquizar as alternativas de soluções na área da gestão de resíduos sólidos.



Figura 5 – Segunda Oficina de Trabalho

Fonte: Jenny Rocha, 2013.



Também foram apresentados dados e informações acerca do diagnóstico levantado nos municípios, assim como, dados populacionais, área territorial e densidade demográfica como indicadores para a implantação dos aterros sanitários, a exemplo do que acontecerá em Afogados da Ingazeira, São José do Egito, Mirandiba, Custódia e Sertânia.

Outro ponto relevante apresentado na palestra foram os dados sobre as características dos resíduos sólidos em cada município e dos 21 municípios juntos, os quais apontaram para a oportunidade de se reciclar os resíduos e inserir os catadores nesse processo a fim de oferecer melhores condições de vida para os mesmos. Também foi apresentado o registro fotográfico dos lixões nas sedes municipais e nos distritos.

Na ocasião foram efetuadas algumas solicitações aos representantes:

- Indicar os terrenos (no mínimo três alternativas) para avaliar a viabilidade de se implantar os aterros sanitários, mas especificamente nos municípios de Mirandiba, Betânia, Serra Talhada, Afogados da Ingazeira, São José do Egito e Sertânia.
- Identificação, por meio do cadastro mercantil, das empresas que terão de ter plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Complementar os dados não informados nos questionários, principalmente aqueles referentes a custos, frota de veículos, recursos humanos etc.

Em seguida, o consultor Ricardo Leite falou sobre as visitas realizadas aos lixões dos municípios e trouxe para aos presentes o cenário do que foi registrado e levantado junto aos catadores de materiais recicláveis, identificados nos lixões e nas ruas das sedes e dos distritos. Segundo o PERS (2012), existem aproximadamente 8 mil catadores no estado de Pernambuco. No Brasil são cerca de 500 a 800 mil catadores e nos 21 municípios visitados foram identificados cerca de 400 catadores. Estes mantêm uma renda mensal aproximada de R\$ 100,00, ou seja, uma remuneração muito baixa pelo importante trabalho que realizam para o meio ambiente, saúde e para a socioeconomia local.

O consultor Ricardo Leite levantou algumas ideias de soluções para o enquadramento dos catadores de acordo com as exigências da PNRS: educação ambiental, coleta seletiva, inclusão social e organização dos catadores em cooperativas e associações, bem como a



elaboração de planos de ação com inclusão dos catadores na gestão dos resíduos dos municípios.

Após a apresentação efetuada pelo consultor Ricardo Leite, os presentes participaram de uma atividade chamada “árvore dos problemas e soluções” para reflexão acerca da gestão de resíduos sólidos de seus municípios. Eles foram orientados a escreverem três problemas numa tarjeta acerca da gestão dos resíduos sólidos de seu município. Em seguida, separou-se o grande grupo em duas equipes para discussão dos problemas locais e compilação dos principais problemas escolhidos para serem colados na árvore dos problemas. Em seguida, as tarjetas foram lidas e aprovadas pelo grande grupo.



Figura 6 – Palestra do consultor Ricardo Leite na segunda oficina de trabalho

Fonte: Jenny Rocha, 2013.



Figura 7 – Trabalho em Grupo
Fonte: Jenny Rocha, 2013.



Figura 8 – Trabalho em Grupo com os participantes
Fonte: Jenny Rocha, 2013.

A segunda etapa consistiu em escrever, individualmente, três soluções para os problemas levantados, procedendo-se da mesma forma. Como resultado, chegaram a um número de 9 problemas e 6 soluções, os quais seguem abaixo:

PROBLEMAS: exclusão social, poluição visual, contaminação do solo, falta de coleta seletiva, risco de doenças, remediação dos lixões, falta de infraestrutura em tempo hábil, falta de definição de custeio para implantação de um novo modelo de tratamento para os resíduos de matadouro.

SOLUÇÕES: implantação de aterros, usinas e cooperativas; coleta seletiva; políticas públicas para o setor; implantação de estruturas para tratamento e destinação adequada dos resíduos de matadouros regionais; prorrogação de prazo da lei; investimento/liberação de recursos no padrão PAC com mesma agilidade da Copa.

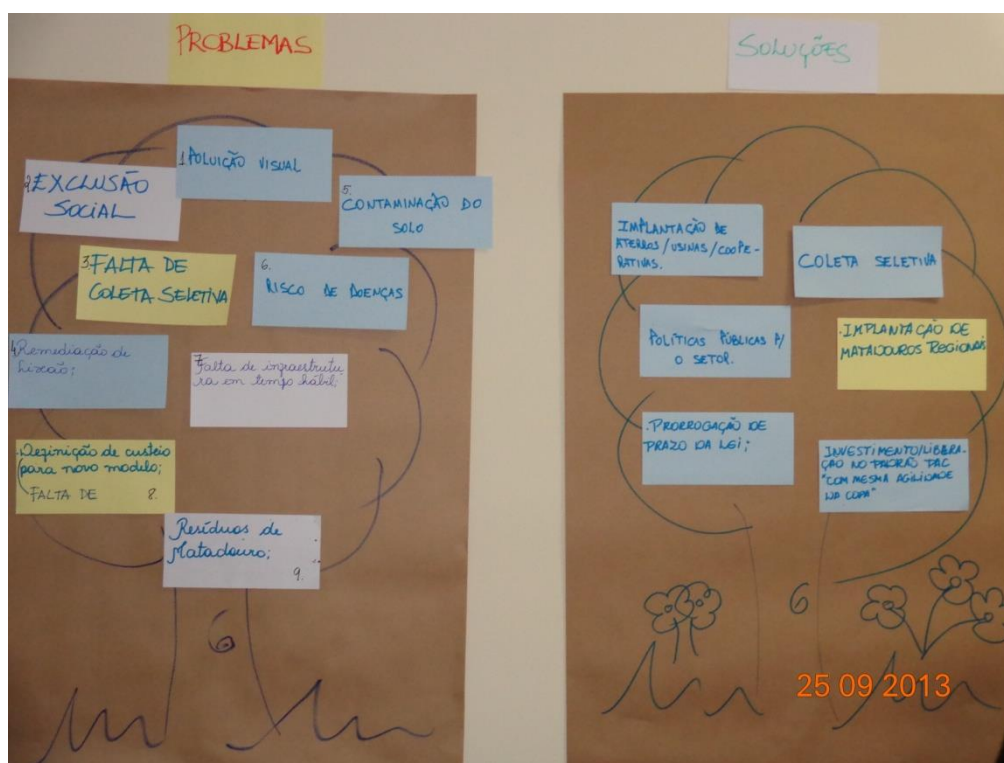


Figura 9 – Atividade “Árvore dos problemas e soluções” realizada no encontro.

Fonte: Jenny Rocha, 2013.

A atividade foi realizada com êxito e proporcionou boas discussões acerca da realidade dos municípios no que tange a gestão de resíduos sólidos.

Dando seguimento ao encontro, o consultor Talden Farias trouxe os pontos chaves da PNRS, tirando dúvidas e explanando sobre a prorrogação do prazo da lei para encerramento dos lixões, tema bastante debatido no encontro, assim como pontos relevantes da Lei federal Nº 11.107/2005 que trata sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.



Figura 10 – Palestra de Talden Farias sobre a PNRS e Lei dos Consórcios Públicos.

Fonte: Jenny Rocha, 2013.

O coordenador do PIRG/CIMPAJEÚ, Bertrand Alencar, finalizou o encontro falando sobre a proposta de arranjos consorciados para a Gestão dos Resíduos Sólidos nos municípios do CIMPAJEÚ, abordando também os projetos da CODEVASF, órgão do governo federal, na região do Sertão.

O material fotográfico, lista de frequência e registro das produções dos grupos estão no anexo deste relatório.



3.1.4. Seminário Final – Consolidação do PIGRS/CIMPAJEÚ

O quarto e último encontro foi realizado no Hotel Brotas, em Afogados da Ingazeira, no dia 26 de fevereiro de 2014, quando da apresentação e entrega deste relatório final. A programação do referido evento foi a seguinte:

8:30 h - Credenciamento dos Participantes

9:00 h - Abertura

9:30 h - Palestra do Secretário Executivo Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Dr. Helvio Polito, sobre a Política e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

10:30 h - *Coffee break*

10:45 h - Apresentação do Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos do Cimpajeú, pela equipe técnica do ITEP

11:45 h - Debate com os presentes

12:30 h - Almoço

13:30 h - Encerramento

Neste evento foram entregues os planos municipais para cada um dos 21 municípios integrantes do CIMPAJEÚ e o relatório final do Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos.

O Seminário Final contou com a presença maciça dos prefeitos integrantes do CIMPAJEÚ, incluindo o presidente do consórcio, Dr. Luciano Duque, prefeito de Serra Talhada e o presidente da Associação Municipalista de Pernambuco (AMUPE), Dr. José Patriota, prefeito de Afogados da Ingazeira.

A seguir são apresentadas algumas fotografias do evento realizado, destacando-se os palestrantes, Dra. Joana Aureliano, gerente da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), o Dr. Bertrand Sampaio de Alencar, coordenador do PIGRS/CIMPAJEÚ e gerente do PRO-RS/ITEP e o Dr. Talden Farias, professor e consultor técnico do ITEP na área do direito ambiental.



Figura 11 – Palestra de Joana Aureliano Política e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos.
Fonte: Micherlaine Oliveira, 2014.



Figura 12 – Palestra de Bertrand Alencar sobre o PIGRS/CIMPAGEU.
Fonte: Micherlaine Oliveira, 2014.



Figura 13 – Intervenção de Albertino Bezerra, secretário executivo do CIMPAJEU.
Fonte: Micherlaine Oliveira, 2014.



Figura 14 – Encerramento do Seminário pelo Presidente da AMUPE, José Patriota.
Fonte: Micherlaine Oliveira, 2014.



4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

O presente capítulo descreve a compilação dos dados e informações relativas às principais características dos 21 (vinte e um) municípios integrantes do Cimpajeú, da gestão de resíduos sólidos e dos serviços públicos de limpeza urbana, realizados pelas prefeituras, cujo conteúdo está dividido em tópicos.

Inicialmente apresenta-se as características municipais, a partir dos seguintes itens:

- Localização;
- Área territorial;
- População e densidade demográfica;
- Indicadores sociais;
- Dados econômicos; e
- Sistema viário.

Em seguida, o documento trata das características dos resíduos sólidos nos municípios, apresentando a maioria dos dados em tabelas, figuras, gráficos e quadros, e incluem:

- Taxa de geração *per capita* de resíduos sólidos;
- Composição física; e
- Produção total de resíduos.

O capítulo é concluído com uma caracterização atual dos serviços públicos de limpeza urbana nos municípios, contemplando:

- Estrutura administrativa;
- Estrutura física;
- Estrutura operacional;
- Tecnologias utilizadas;
- Tipologia de tratamento e destinação final dos resíduos; e
- Aspectos sociais.



4.1. LEVANTAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES

Para efetuar o levantamento dos dados primários, foram formadas e enviadas equipes técnicas para em campo proceder à coleta das informações junto aos órgãos públicos e privados sediados nos municípios. Ainda em campo foram entrevistados gerentes e técnicos das prefeituras, catadores e deposeiros (intermediários), assim como representantes de entidades locais.

Paralelamente, a equipe de apoio, estruturada na sede do ITEP, coletou os dados secundários em sites de referência na Internet (Web), a exemplo do IBGE, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e Base de Dados do Estado de Pernambuco, no Relatório Consolidado do CIMPAJEU, assim como em órgãos governamentais como a Agência Condepe/Fidem, dentre outras fontes de consulta. Os dados foram analisados e consolidados a fim de estruturar este primeiro produto, o Diagnóstico da Situação Atual, parte integrante do Plano de Gestão Municipal de Resíduos Sólidos do Cimpajeú.

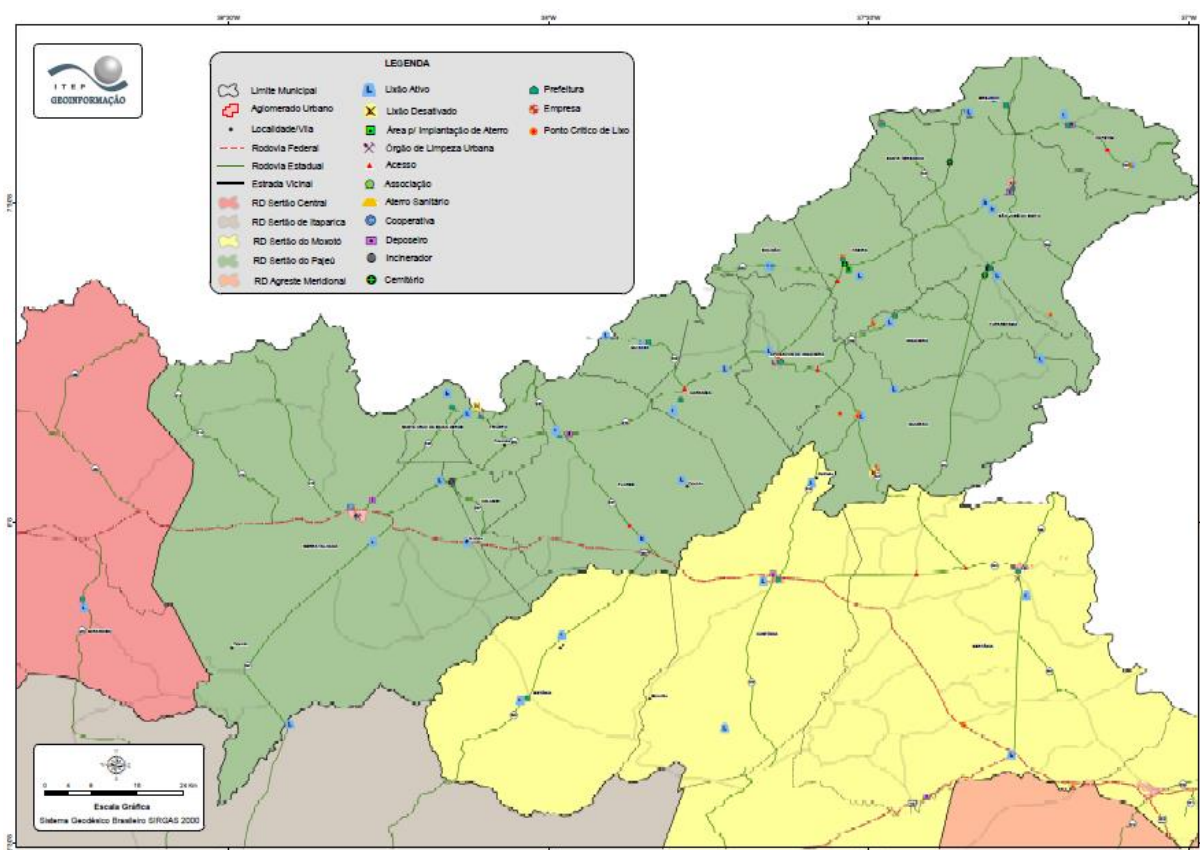
4.2. OS MUNICÍPIOS DO CIMPAJEU

Este tópico traz o cenário atual dos 21 (vinte e um) municípios integrantes do Cimpajeú, a saber: Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Flores, Igaraci, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Solidão, Tabira, Triunfo, Tuparetama, Mirandiba, Betânia, Custódia e Sertânia.

Destaca suas sedes e seus respectivos distritos, a partir dos seguintes itens: caracterização geral dos municípios (dados demográficos, área territorial e densidade demográfica, principais indicadores sociais, dados econômicos, sistema viário) e caracterização da gestão dos resíduos sólidos, que inclui informações sobre as características dos resíduos sólidos e dos serviços públicos de limpeza urbana.

4.3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DO CIMPAJEU

O mapa a seguir localiza os 21 (vinte e um) municípios integrantes do Cimpajeú e sua situação em relação às suas respectivas Regiões de Desenvolvimento.



Mapa 5 – Municípios do Cimpajeú e respectivas Regiões de Desenvolvimento.

Fonte: ITEP, 2013

4.3.1. Dados Demográficos dos Municípios

Na tabela a seguir, são apresentados os dados demográficos dos municípios, destacando suas regiões de desenvolvimento, distritos, população total, rural e urbana, participação relativa e taxa de incremento.



Tabela 6 - Dados Demográficos dos Municípios e Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

RD	MUNICÍPIO	DISTRITOS	População 2010 (IBGE)		População Total (IBGE, 2010)	Porcentagem em relação à População total de 2010 (%)		Taxa de Crescimento Total 2000 a 2010 (%)
			Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	Sede	27.402	7.686	35.088	78	22	0,64
	Brejinho	Sede	3.386	3.921	7.307	46	54	0,04
	Calumbi	Sede	2.180	3.468	5.648	39	61	-2,23
	Carnaíba	Sede	6.379	6.078	12.457	41	59	0,7
		Ibitiranga	617	5.500	6.117	10	90	0,05
	Flores	Sede	4.767	9.063	13.830	42	58	0,81
		Fátima	2.239	2.490	4.729	47	53	0,27
		Sítio dos Nunes	1.630	1.980	3.610	45	55	0,44
	Igaraci	Sede	3.440	2.245	5.685	52	48	0,2
		Irajaí	342	1.260	1.602	21	79	0,72
		Jabitacá	1.643	2.849	4.492	37	63	0,16
	Ingazeira	Sede	2.456	2.040	4.496	55	45	-0,16
	Itapetim	Sede	6.497	4.783	11.280	61	39	-0,28
		São Vicente	747	1.854	2.601	29	71	-1,94
Quixaba	Sede	2.495	4.244	6.739	37	63	-0,17	
Santa Cruz da Baixa Verde	Sede	5.277	6.491	11.768	45	55	0,78	
Santa Terezinha	Sede	6.876	4.115	10.991	63	37	0,64	



(continuação)

RD	MUNICÍPIO	DISTRITOS	População 2010 (IBGE)		População Total (IBGE, 2010)	Porcentagem em relação à População total de 2010 (%)		Taxa de Crescimento Total 2000 a 2010 (%)
			Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Sertão do Pajeú	São José do Egito	Sede	18.758	6.983	25.741	66	34	1,41
		Bonfim	170	930	1.100	15	85	-2,16
		Riacho do Meio	-	-	-	-	-	-
	Serra Talhada	Sede	55.791	6.941	62.732	77	23	1,91
		Bernardo Vieira	558	2.373	2.931	19	81	-2,52
		Caiçarinha da Penha	551	1.518	2.069	27	73	-1,64
		Logradouro	43	1.148	1.191	4	96	-2,18
		Luanda	272	1.381	1.653	16	84	-2,23
		Pajeú	0	2.193	2.193	0	100	-0,56
		Santa Rita	297	1.542	1.839	16	84	-1,01
		Tauapiranga	163	2.386	2.549	6	94	-1,33
		Varzinha	1.230	845	2.075	59	41	0,66
	Solidão	Sede	1.831	3.913	5.744	32	68	0,38
	Tabira	Sede	19.769	6.658	26.427	75	25	0,94
	Triunfo	Sede	5.458	5.114	10.572	53	47	0,4
		Canaã	480	1.718	2.198	22	78	0,08
		Iraguaçu	672	1.564	2.236	30	70	-2,22
Tuparetama	Sede	5.902	1.381	7.283	80	20	0,43	
	Santa Rita	126	520	646	20	80	-2,02	

Fonte: IBGE (Censo Demográfico, 2010); FIDEM (Perfil Municipal, 2013); Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.



Tabela 7 - Dados Demográficos dos Municípios e Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e do Sertão de Moxotó

RD	MUNICÍPIO	DISTRITOS	População 2010 (IBGE)		População Total (IBGE, 2010)	Porcentagem em relação à População total de 2010 (%)		Taxa de Crescimento Total 2000 a 2010 (%)
			Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Sertão Central	Mirandiba	Sede	6.550	5.390	11.940	50	50	0,79
		Tupanaci	363	2.005	2.368	15	85	1,29
Sertão do Moxotó	Betânia	Sede	1.459	4.823	6.282	31	69	0,05
		São Caetano do Navio	1.663	4.058	5.721	29	71	1,24
	Custódia	Sede	17.829	8.948	26.777	64	36	1,73
		Maravilha	900	2.777	3.677	24	76	-0,75
		Quitimbu	643	2.758	3.401	19	81	-0,11
	Sertânia	Sede	15.508	5.073	20.581	55	45	0,27
		Albuquerque Né	728	1.889	2.617	28	72	0,07
		Algodões	633	2.276	2.909	22	78	1,47
		Henrique Dias	224	752	976	23	77	-2,5
		Rio da Barra	503	6.201	6.704	8	92	2,47

Fonte: IBGE (Censo Demográfico, 2010); FIDEM (Perfil Municipal, 2013); Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Como pode ser observado na tabela anterior, os maiores municípios em população são, por ordem de grandeza, Serra Talhada, Afogados da Ingazeira e São José do Egito, na Região de Desenvolvimento (RD) do Pajeú, Custódia e Sertânia, na RD do Sertão do Moxotó e Mirandiba, que na realidade é o único da RD do Sertão Central.

As taxas de crescimento no período de 2000 a 2010 variam de -2,52 no distrito de Bernardo Vieira em Serra Talhada até 2,47 no distrito de Rio da Barra no município de Sertânia, perfazendo uma taxa média de crescimento negativo entre os municípios de -0,12 no mesmo período.

A população urbana na região dos 21 municípios atinge 63% para um valor relativo de 37% na área rural. Em termos absolutos, do total de 403.572 habitantes residentes nestes municípios, 237.477 habitantes residem na área urbana enquanto que 166.125 moram na zona rural.

Observando-se a espacialização dos distritos e sedes dos municípios, verifica-se que muitos distritos de municípios distintos estão mais próximos que as sedes e os distritos de um mesmo município, identificando como a possibilidade de consorciamento pode reduzir bastante as despesas, p.ex., com o transporte de resíduos sólidos para o destino final, assim como também pode ser viabilizado um arranjo de comercialização de materiais recicláveis.

As tabelas a seguir apresentam a evolução da população dos 21 municípios do Cimpajeú no período de 1991 a 2010.

Verifica-se nesta tabela a queda de população ao longo das duas últimas décadas em na maioria da população rural destes municípios. Possivelmente seja uma decorrência maior da migração para centros maiores e mais desenvolvidos, não excluindo as próprias sedes municipais como locais de recebimento de migrantes, na medida em que houve crescimento da população urbana em todos os municípios.

Os municípios que tiveram expressivo incremento populacional no período foram, por ordem e em termos relativos, Tuparetama, Afogados da Ingazeira e Custódia. Em termos absolutos, os municípios que tiveram maiores ganhos de população foram Serra Talhada, Afogados da Ingazeira e Custódia, por ordem.



Tabela 8 – Evolução da População dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

RD	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (hab.)								
		Total			Urbana			Rural		
		1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	29.617	32.922	35.088	18.222	23.149	27.402	11.395	9.773	7.686
	Brejinho	7.403	7.278	7.307	1.865	2.389	3.386	5.538	4.889	3.921
	Calumbi	5.404	5.990	5.648	1.629	1.914	2.180	3.775	4.076	3.468
	Carnaíba	18.483	17.696	18.574	4.601	6.560	7.624	13.882	11.136	10.950
	Flores	23.285	21.912	22.169	5.285	8.139	9.364	18.000	13.773	12.805
	Iguaraci	11.239	11.486	11.779	4.531	5.308	6.110	6.708	6.178	5.669
	Ingazeira	4.430	4.567	4.496	1.700	2.128	2.456	2.730	2.439	2.040
	Itapetim	15.658	14.766	13.881	6.881	7.591	8.426	8.777	7.175	5.455
	Quixaba	7.448	6.855	6.739	990	2.038	2.495	6.458	4.817	4.244
	Santa Cruz da Baixa Verde	11.432	10.893	11.768	4.417	4.147	5.277	7.015	6.746	6.491
	Santa Terezinha	9.748	10.251	10.991	4.508	5.868	6.876	5.240	4.383	4.115
	São José do Egito	29.400	30.014	31.829	16.139	18.241	20.960	13.261	11.773	10.869
	Serra Talhada	72.341	70.912	79.232	43.394	49.605	61.275	28.947	21.307	17.957
	Solidão	5.779	5.532	5.744	986	1.303	1.831	4.793	4.229	3.913
	Tabira	22.726	24.065	26.427	13.054	15.944	19.769	9.672	8.121	6.658
Triunfo	16.242	15.135	15.006	5.242	6.561	7.944	11.000	8.574	7.062	
Tuparetama	6.387	7.220	7.925	4.214	5.260	6.351	2.173	1.960	1.574	

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.



Tabela 4 - Evolução da População dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e do Sertão do Moxotó (continuação)

RD	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (hab.)								
		Total			Urbana			Rural		
		1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Sertão Central	Mirandiba	12.867	13.122	14.308	4.995	6.375	7.141	7.872	6.747	7.167
Sertão do Moxotó	Betânia	11.226	11.305	12.003	2.150	2.921	3.712	9.076	8.384	8.291
	Custódia	28.849	29.969	33.855	12.824	16.645	21.716	16.025	13.324	12.139
	Sertânia	31.510	31.657	33.787	15.528	17.047	18.557	15.982	14.610	15.230

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

4.3.2. Área Territorial e Densidade Demográfica

A tabela a seguir apresenta as áreas territoriais e respectivas densidades demográficas dos 21 municípios do Cimpajeú.

Tabela 5 – Área Territorial e Densidade Demográfica dos Municípios do CIMPAJEÚ

RD	Município	Área Territorial (Km ²)	Densidade Demográfica (hab./Km ²)
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	384,4	92,23
	Brejinho	106,84	68,39
	Calumbi	221,9	25,47
	Carnaíba	438,97	42,34
	Flores	958,02	23,14
	Iguaraci	840,53	14,01
	Ingazeira	245,25	18,33
	Itapetim	406,47	34,15
	Quixaba	210,6	31,98
	Santa Cruz da Baixa Verde	116,21	101,27
	Santa Terezinha	195,48	56,23
	São José do Egito	796,32	39,98
	Serra Talhada	2.993,83	26,47
	Solidão	138,95	41,34
	Tabira	390,17	67,74
Triunfo	192,94	77,78	
Tuparetama	185,81	42,65	
Sertão Central	Mirandiba	812,14	17,62
Sertão do Moxotó	Betânia	1.249,26	9,61
	Custódia	1.409,19	24,34
	Sertânia	2.430,4	13,88

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Ao observar a tabela anterior, constata-se que Serra Talhada possui a maior área territorial entre os municípios, seguido de Sertânia e Custódia.

Considerando a densidade demográfica, o município de Santa Cruz da Baixa Verde detém a menor relação entre população e área (até por possuir a segunda menor área territorial), seguido de Afogados da Ingazeira e Brejinho, menor município do Cimpajeú.



4.3.3. Principais Indicadores Sociais

Os principais indicadores sociais encontrados nos 21 municípios do Cimpajeú são apresentados na tabela a seguir, a saber: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Longevidade (em anos), Taxa de Mortalidade Infantil (até 1 ano de idade, por 1.000 nascidos vivos), o Índice de Gini e a Proporção de Pobres (em %).

De uma forma geral na área do Cimpajeú há uma melhora destes indicadores em praticamente todos os municípios, com crescimento dos índices de Longevidade e, redução da Taxa de Mortalidade Infantil e da Proporção de Pobres.

O indicador IDHM apresenta melhora substancial em todos os municípios no período 1991-2000 e queda na maioria dos municípios no período 2000-2010, à exceção de dois municípios, Carnaíba que se manteve estável e Solidão que foi o único que apresentou crescimento.

O Índice de Gini, que mede a concentração de renda, apresenta uma variação diferente dos demais indicadores, mostrando-se estável em poucos municípios (Sertânia e Flores) e somente Mirandiba e Betânia apresentaram variação positiva.



Tabela 6 – Indicadores Sociais dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

Município	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)			Longevidade (em anos)			Taxa de Mortalidade Infantil (Até 1 ano de idade, por 1.000 nascidos vivos)			Índice de Gini			Proporção de Pobres (%)		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Afogados da Ingazeira	0,383	0,683	0,657	64,3	68,7	73,4	52,2	16,18	24,39	0,59	0,65	0,56	72,58	51,43	31,66
Brejinho	0,271	0,586	0,574	56,2	61,8	65,8	89,6	73,8	41,3	0,68	0,60	0,49	86,24	68,02	37,49
Calumbi	0,321	0,580	0,571	58,4	61,8	67,9	78,4	73,8	33,7	0,52	0,58	0,54	86,92	69,34	40,42
Carnaíba	0,291	0,583	0,583	56,8	61,8	68,6	86,3	73,8	31,3	0,58	0,58	0,53	82,67	66,57	45,99
Flores	0,286	0,613	0,556	60,2	66,2	69,7	70,0	52,8	27,9	0,57	0,55	0,50	87,86	67,32	42,68
Iguaraci	0,324	0,604	0,598	56,6	63,3	71,2	87,8	65,9	23,5	0,58	0,59	0,54	82,17	65,51	43,66
Ingazeira	0,349	0,638	0,608	58,7	64,6	71,0	77,0	60,0	24,1	0,57	0,58	0,53	84,34	57,69	39,35
Itapetim	0,322	0,620	0,592	57,7	62,2	67,3	82,0	71,6	36,0	0,61	0,58	0,55	82,76	58,46	36,76
Quixaba	0,256	0,581	0,577	58,4	61,8	70,1	78,4	73,8	26,5	0,56	0,72	0,49	82,69	74,12	44,68
Santa Cruz da Baixa Verde	0,320	0,655	0,612	60,2	67,5	72,1	70,0	47,2	20,9	0,47	0,53	0,51	85,27	63,82	41,67
Santa Terezinha	0,303	0,602	0,593	55,5	61,8	69,2	93,7	73,6	29,4	0,50	0,55	0,51	80,09	64,94	46,61
São José do Egito	0,397	0,657	0,635	64,3	67,5	71,1	52,2	47,2	23,6	0,67	0,58	0,53	73,05	53,77	34,97
Serra Talhada	0,401	0,682	0,661	64,3	69,1	73,0	52,2	40,6	18,8	0,62	0,58	0,56	69,32	50,34	30,39
Solidão	0,280	0,581	0,585	58,4	61,8	70,3	78,4	73,8	26,1	0,53	0,64	0,56	92,71	77,29	48,01
Tabira	0,361	0,630	0,605	57,7	64,9	71,2	82,0	58,6	23,5	0,63	0,58	0,51	74,95	61,09	37,88
Triunfo	0,404	0,714	0,670	65,5	70,6	74,0	47,6	35,0	16,4	0,60	0,59	0,56	72,86	52,41	32,22
Tuparetama	0,390	0,662	0,634	59,8	67,9	70,0	71,6	45,6	27,1	0,62	0,58	0,47	74,16	56,79	25,44

Fonte: IBGE (Censo Demográfico 2010); FIDEM (Perfil Municipal, 2013); Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.



Tabela 6 – Indicadores Sociais dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e do Sertão de Moxotó (continuação)

Município	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)			Longevidade (em anos)			Taxa de Mortalidade Infantil (Até 1 ano de idade, por 1.000 nascidos vivos)			Índice de Gini			Proporção de Pobres (%)		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Mirandiba	0,362	0,636	0,591	62,7	66,2	71,1	58,6	52,8	23,7	0,53	0,54	0,58	80,64	70,38	58,12
Betânia	0,276	0,593	0,559	57,6	64,8	69,5	82,4	59,0	28,4	0,52	0,51	0,55	82,24	73,18	49,63
Custódia	0,329	0,653	0,594	61,6	64,4	67,3	63,7	60,6	35,7	0,55	0,60	0,53	76,53	54,24	30,61
Sertânia	0,386	0,648	0,613	63,9	67,4	70,1	53,8	47,4	26,5	0,51	0,61	0,60	73,19	58,44	39,73

Fonte: IBGE (Censo Demográfico, 2010); FIDEM (Perfil Municipal, 2013); Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

4.3.4. Dados Econômicos

Os dados econômicos consideram o Produto Interno Bruto Municipal (PIB-M), o PIB *per capita* e a participação do município no PIB estadual.

Tabela 7 – Dados Econômicos dos Municípios do CIMPAJEÚ

RD	Município	Ano 2010		
		PIB (em R\$ milhões)	PIB <i>per capita</i> (em R\$1,00)	Participação do município no PIB de PE (%)
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	198	5.636	0,21
	Brejinho	30	4.145	0,03
	Calumbi	25	4.366	0,03
	Carnaíba	73	3.952	0,08
	Flores	89	4.018	0,09
	Iguaraci	49	4.130	0,05
	Ingazeira	22	4.851	0,02
	Itapetim	59	4.276	0,06
	Quixaba	28	4.202	0,03
	Santa Cruz da Baixa Verde	42	3.579	0,04
	Santa Terezinha	43	3.871	0,04
	São José do Egito	162	5.084	0,17
	Serra Talhada	709	8.946	0,74
	Solidão	25	4.392	0,03
	Tabira	113	4.283	0,12
Triunfo	69	4.612	0,07	
Tuparetama	40	5.001	0,04	
Sertão Central	Mirandiba	64	4.474	0,07
Sertão do Moxotó	Betânia	49	4.053	0,05
	Custódia	208	6.054	0,22
	Sertânia	198	5.885	0,21

Fonte: FIDEM (Perfil Municipal, 2013).

Observando-se os dados constantes na tabela anterior verifica-se que a melhor situação quanto ao PIB *per capita* encontra-se no município de Serra Talhada, que também detém o maior PIB-M do Cimpajeú, seguido de Custódia e Afogados da Ingazeira.

4.3.5. Sistema Viário

A tabela a seguir apresenta os dados relativos a acessibilidade (sistema viário).



Quadro 1 – Dados do Sistema Viário dos Municípios da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

RD	MUNICÍPIOS	VIA DE ACESSO AO MUNICÍPIO (Rodovia, Vicinal)	CONDIÇÃO DA VIA DE ACESSO		ESTADO DE CONSERVAÇÃO (Bom, Regular, Ruim)
			Pavimentada	Leito Natural	
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	BR-232/BR-110 PE-280/PE-292	X		Bom/Bom/
	Brejinho	BR-232/BR-110 PE-280/PE-275 BR-110	X		Bom/Bom/
	Calumbi	BR-232/PE-320	X		Bom/Bom
	Carnaíba	BR-232/PE-320	X		Bom/Bom
	Flores	BR-232/PE-320 ou PE-337	X		Bom/Bom
	Iguaraci	BR-232/PE-292 PE-272	X		Bom/
	Ingazeira	BR-232/BR-110 PE-280/PE-292	X		Bom/
	Itapetim	BR-232/PE-320	X		Bom/
	Quixaba	BR-232/BR-110 PE-280/PE-292 PE-320	X		Bom/
	Santa Cruz da Baixa Verde	BR-232/PE-365	X		Bom/ Regular

(Continuação)



RD	MUNICÍPIOS	VIA DE ACESSO AO MUNICÍPIO (Rodovia, Vicinal)	CONDIÇÃO DA VIA DE ACESSO		ESTADO DE CONSERVAÇÃO (Bom, Regular, Ruim)
			Pavimentada	Leito Natural	
Sertão do Pajeú	Santa Terezinha	BR-232/BR-110 PE-320/PE-285	X		Bom/
	São José do Egito	BR-232/BR-110 PE-280/PE-275 BR-110	X		Bom/Bom
	Serra Talhada	BR-232	X		Bom
	Solidão	BR-232/BR-309	X		Bom/
	Tabira	BR-232/PE-320	X		Bom
	Triunfo	BR-232/PE-320/PE-365	X		Bom/
	Tuparetama	BR-232/BR-110 PE-280/PE-275	X		Bom/Bom

Fonte: ITEP, 2013.



**Quadro 2 - Dados do Sistema Viário dos Municípios da Região de Desenvolvimento
do Sertão Central e do Sertão do Moxotó**

RD	MUNICÍPIOS	VIA DE ACESSO AO MUNICÍPIO (Rodovia, Vicinal)	CONDIÇÃO DA VIA DE ACESSO		ESTADO DE CONSERVAÇÃO (Bom, Regular, Ruim)
			Pavimentada	Leito Natural	
Sertão Central	Mirandiba	BR-232/PE-423	X		Bom/
Sertão do Moxotó	Betânia	BR-232/PE-340	X		Bom/
	Custódia	BR-232	X		Bom
	Sertânia	BR-232/ BR-110	X		Bom/Bom

Fonte: ITEP, 2013.



Quadro 3 - Dados do Sistema Viário dos Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

RD	MUNICÍPIOS/ DISTRITOS	VIA DE ACESSO AO DISTRITO (Rodovia, Vicinal)	DISTÂNCIA SEDE - DISTRITO (Km)
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	PE-280/PE-292 BR-232/BR-110	-
	Brejinho	BR-232/BR-110 PE-280/PE-275/BR-110	-
	Calumbi	BR-232/PE-320	-
	Carnaíba	BR-232/PE-320	-
	Distrito Ibitiranga	PE-320/Vicinal	51
	Flores	BR-232/PE-320	-
	Distrito Fátima	PE-320/Vicinal	41
	Distrito Sítio dos Nunes - Flores	PE-320/Vicinal	27
	Iguaraci	BR-232/PE-292 PE-272	-
	Distrito Irajá	PE-292	16
	Distrito Jabitacá	PE-292	15
	Ingazeira	BR-232/BR-110 PE-280/PE-292	-
	Itapetim	BR-232/PE-320	-
	Distrito São Vicente	PE-263/Vicinal	15



(Continuação)

RD	MUNICÍPIOS/ DISTRITOS	VIA DE ACESSO AO DISTRITO (Rodovia, Vicinal)	DISTÂNCIA SEDE - DISTRITO (Km)
Sertão do Pajeú	Quixaba	BR-232/BR-110 PE-280/PE-292/PE-320	-
	Santa Cruz da Baixa Verde	BR-232/PE-365	-
	Santa Terezinha	BR-232/BR-110 PE-320/PE-285	-
	São José do Egito	BR-232/BR-110 PE-280/PE-275/BR-110	-
	Distrito Bonfim	PE-275/Vicinal	33
	Distrito Riacho do Meio	PE-320/PE-285	12
	Serra Talhada	BR-232	-
	Distrito Bernardo Vieira	BR-232/Vicinal	29
	Distrito Caiçarina da Penha	BR-232/Vicinal	31
	Distrito Logradouro	PE-390	30
	Distrito Luanda	BR-232/Vicinal	44
	Distrito Pajeú	Vicinal	34
	Distrito Santa Rita	Vicinal	53
	Distrito Tauapiranga	Vicinal	85
	Distrito Varzinha	BR-232/Vicinal	23



(Continuação)

RD	MUNICÍPIOS/ DISTRITOS	VIA DE ACESSO AO DISTRITO (Rodovia, Vicinal)	DISTÂNCIA SEDE - DISTRITO (Km)
Sertão do Pajeú	Solidão	BR-232/BR-309	-
	Tabira	BR-232/PE-320	-
	Triunfo	BR-232/PE-320/PE-365	-
	Distrito Canaã	PE-365/PE-320	29
	Distrito Iraguaçu	PE-365	14
	Tuparetama	BR-232/BR-110 PE-280/PE-275	-
	Distrito Santa Rita	PE-275/Vicinal	33

Fonte: ITEP, 2013.



Quadro 4 – Dados do Sistema Viário dos Distritos da Região de Desenvolvimento do Sertão Central e do Sertão do Moxotó

RD	MUNICÍPIOS/ DISTRITOS	VIA DE ACESSO AO DISTRITO (Rodovia, Vicinal)	DISTÂNCIA SEDE - DISTRITO (Km)
Sertão Central	Mirandiba	BR-232/PE-423	-
	Distrito Tupanaci	Vicinal	48
Sertão do Moxotó	Betânia	BR-232/PE-340	-
	Distrito São Caetano do Navio	PE-340	11
	Custódia	BR-232	-
	Distrito Maravilha	Vicinal	34
	Distrito Quitimbu	Vicinal	22
	Sertânia	BR-232/ BR-110	-
	Distrito Albuquerque Né	PE-280/PE-275	18
	Distrito Algodões	BR-110/BR-232	43
	Distrito Henrique Dias	BR-110/Vicinal	34
Distrito Rio da Barra	PE-280/BR-232	52	

Fonte: ITEP, 2013.



4.4. CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CIMPAJEÚ

Os dados apresentados a seguir foram coletados pela equipe de campo junto às secretarias municipais das prefeituras e seu conteúdo refere-se à gestão de resíduos sólidos realizada em cada um dos municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal do Pajeú, os quais foram cruzados com os dados do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS, 2012), o Plano de Regionalização (ITEP, 2013) e estudos locais.

4.4.1. Características dos Resíduos Sólidos

Neste item estão disponibilizados dados e informações sobre a taxa de geração *per capita*, sobre a produção de resíduos sólidos dos municípios e a composição física dos mesmos.

Os dados referem-se a pesquisas de campo recentes, realizadas pelo ITEP em 2011 quando da elaboração do Plano Estadual de Gestão Consorciada e Integrada de Resíduos Sólidos de Pernambuco, do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), concluído em julho de 2012 e do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco (PRRS), elaborado em julho de 2013.

4.4.2. Geração *Per Capita*

A taxa de geração *per capita* relaciona a quantidade de resíduos sólidos gerados diariamente e o número de habitantes de determinado município ou região.

Para o presente diagnóstico, considerou-se a taxa de geração *per capita* média encontrada nos estudos realizados pelo ITEP. Para obter a produção total de resíduos sólidos atualizada para o ano corrente, considerou-se a estimativa da população dos municípios em 2013 disponibilizada pelo IBGE.

Na tabela a seguir estão apresentados os dados das taxas de geração *per capita* de resíduos sólidos dos municípios do CIMPAJEÚ e respectiva produção total para cada situação.



Tabela 8 - Taxa de Geração *per capita* e produção de resíduos sólidos

RD	Municípios	Taxa de geração <i>per capita</i> (Kg/hab.dia)	População estimada 2013 (hab.) - IBGE	Produção de resíduos sólidos total (t/dia) 2013	Produção de resíduos sólidos (t/dia) 2013	
					Urbana	Rural
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	0,98	36.379	35,65	25,07	10,58
	Brejinho	0,98	7.464	7,31	2,41	4,91
	Calumbi	0,98	5.754	5,64	1,52	4,12
	Carnaíba	0,98	19.187	18,80	7,08	11,72
	Flores	0,98	22.610	22,16	8,62	13,53
	Iguaraci	0,98	12.097	11,86	5,46	6,40
	Ingazeira	0,98	4.570	4,48	2,08	2,39
	Itapetim	0,98	13.932	13,65	7,13	6,53
	Quixaba	0,98	6.846	6,71	2,00	4,71
	Santa Cruz da Baixa Verde	0,98	12.240	12,00	4,57	7,43
	Santa Terezinha	0,98	11.411	11,18	6,40	4,78
	São José do Egito	0,98	33.105	32,44	22,64	9,79
	Serra Talhada	0,98	83.051	81,39	60,52	20,87
	Solidão	0,98	5.918	5,80	1,36	4,44
	Tabira	0,98	27.591	27,04	17,92	9,12
Triunfo	0,98	15.280	14,97	10,52	4,45	
Tuparetama	0,98	8.129	7,97	6,06	1,91	
Sertão Central	Mirandiba	1,12	14.915	16,70	8,07	8,64
Sertão do Moxotó	Betânia	1,19	12.433	14,80	3,86	10,94
	Custódia	1,19	35.574	42,33	24,23	18,11
	Sertânia	1,19	35.042	41,70	21,73	19,98
TOTAL/MÉDIA		1,02	423.528	434,58	249,25	185,35

Obs.: (1) Foram adotados os valores médios para os municípios consorciados do Sertão do Pajeú, tendo como base o PERS, 2012; (2) No caso de Mirandiba, adotou-se o valor obtido em estudo de caracterização recente (jan/2011) realizado pelo ITEP; (3) Os valores adotados consideram resíduos sólidos de características domiciliares (residenciais, comerciais, institucionais, etc.) e públicos (varrição, entulho, etc.).

Fonte: ITEP/SEMAS, Jan/2013; ITEP/SEMAS, Jul/2013; ALENCAR 2013; ITEP, 2011.

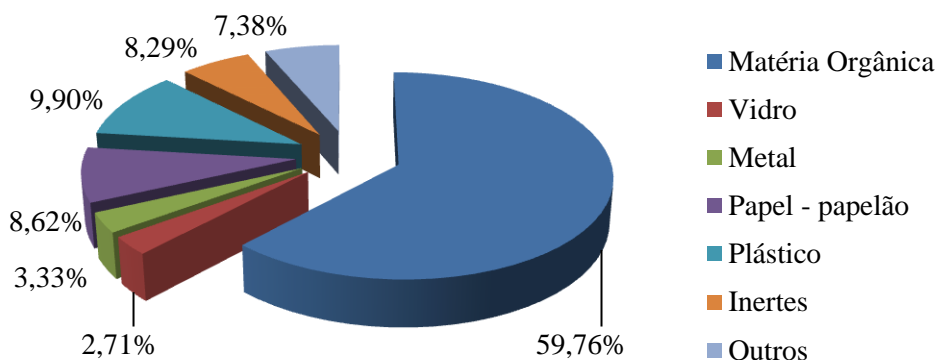


4.4.3. Composição Física

Os resíduos sólidos podem ser caracterizados em função da sua composição física ou gravimétrica, que corresponde à distribuição relativa do peso bruto de cada um de seus materiais componentes, ou seja, traduz o valor relativo, ou percentual, de cada componente presente no lixo em relação ao seu peso total (ALENCAR, 2009).

O gráfico e a tabela a seguir apresentam a composição física média dos resíduos sólidos que foi encontrada nos 21 (vinte e um) municípios do CIMPAJEÚ.

Gráfico 2 – Composição Física Média dos Resíduos Sólidos do CIMPAJEÚ



Fonte: ITEP, 2013

Observa-se no Gráfico 1 acima que o percentual (potencial) de materiais recicláveis nos 21 municípios integrantes do consórcio intermunicipal do Pajeú é 24,57% o que totaliza em termos absolutos 119,59 t/dia e, o de matéria orgânica, insumo básico para a compostagem, é de 59,76% que se traduz em 292,67 toneladas.



Tabela 9 – Composição Física dos Resíduos Sólidos nos Municípios do Sertão do Pajeú

RD	Municípios	Valor Relativo (%)							Valor Absoluto (t.)						
		Matéria Orgânica	Vidro	Metal	Papel - papelão	Plástico	Inertes	Outros	Matéria Orgânica	Vidro	Metal	Papel - papelão	Plástico	Inertes	Outros
Sertão do Pajeú	A. da Ingazeira	63	3	4	7	12	2	9	25,21	1,20	1,60	2,80	4,80	0,80	3,60
	Brejinho	60	3	2	7	6	13	9	4,93	0,25	0,16	0,57	0,49	1,07	0,74
	Calumbi	72	0	5	5	6	0	12	4,56	0,00	0,32	0,32	0,38	0,00	0,76
	Carnaíba	51	1	2	17	12	7	10	10,76	0,21	0,42	3,59	2,53	1,48	2,11
	Flores	77	1	5	5	8	0	4	19,15	0,25	1,24	1,24	1,99	0,00	0,99
	Iguaraci	32	14	10	10	12	7	15	4,26	1,86	1,33	1,33	1,60	0,93	2,00
	Ingazeira	65	0	2	10	7	13	3	3,27	0,00	0,10	0,50	0,35	0,65	0,15
	Itapetim	69	0	2	8	8	12	1	10,6	0,0	0,3	1,2	1,2	1,8	0,2
	Quixaba	41	5	5	10	12	14	13	3,09	0,38	0,38	0,75	0,90	1,05	0,98
	Santa C. B. Verde	67	6	3	9	9	0	6	9,02	0,81	0,40	1,21	1,21	0,00	0,81
	Santa Terezinha	70	0	1	5	8	9	7	8,79	0,00	0,13	0,63	1,00	1,13	0,88
	São José do Egito	57	1	1	3	8	25	5	20,76	0,36	0,36	1,09	2,91	9,10	1,82
	Serra Talhada	71	5	3	8	12	0	1	64,86	4,57	2,74	7,31	10,96	0,00	0,91
	Solidão	63	3	5	13	8	3	5	4,10	0,20	0,33	0,85	0,52	0,20	0,33
	Tabira	63	2	3	9	9	4	10	19,12	0,61	0,91	2,73	2,73	1,21	3,04
Triunfo	49	1	5	8	15	7	15	8,24	0,17	0,84	1,34	2,52	1,18	2,52	
Tuparetama	49	4	1	2	8	34	2	4,38	0,36	0,09	0,18	0,72	3,04	0,18	

Fonte: Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco, 2013.



Tabela 9 – Composição Física dos Resíduos Sólidos nos Municípios do Sertão Central e Moxotó (continuação)

RD	Municípios	Valor Relativo (%)							Valor Absoluto (t.)						
		Matéria Orgânica	Vidro	Metal	Papel - papelão	Plástico	Inertes	Outros	Matéria Orgânica	Vidro	Metal	Papel - papelão	Plástico	Inertes	Outros
Sertão Central	Mirandiba	62	2	3	8	11	4	10	10,54	0,34	0,51	1,36	1,87	0,68	1,70
Sertão do Moxotó	Betânia	57	1	2	11	14	15	0	9,14	0,16	0,32	1,76	2,25	2,41	0,00
	Custódia	48	2	2	17	13	3	15	16,73	0,70	0,70	5,93	4,53	1,05	5,23
	Sertânia	69	3	4	9	10	2	3	31,19	1,36	1,81	4,07	4,52	0,90	1,36
TOTAL GERAL		59,76%	2,71%	3,33%	8,62%	9,90%	8,29%	7,38%	292,67	13,77	15,00	40,80	50,02	28,72	30,25

Fonte: Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco, 2013.



4.4.4. Serviços Públicos de Limpeza Urbana

Os serviços públicos de limpeza urbana nos 21 municípios são descritos a seguir, em formas de tabelas e quadros, incluindo a estruturas administrativas, os recursos humanos envolvidos, as estruturas física e operacional, bem como as tecnologias adotadas.

4.4.4.1 Estrutura Físico-Administrativa

O quadro a seguir sistematiza os dados levantados nos municípios quanto às estruturas físico-administrativas existentes e os respectivos quantitativos de escritório, garagem, oficina, galpão de triagem, unidade de compostagem e outras instalações, considerando as situações pública (P) e terceirizada (T).



Quadro 5 – Estruturas administrativas para os Serviços de Limpeza Urbana

RD	Município	Infraestrutura Física											
		Escritório		Garagem		Oficina		Galpão Triagem		Composteira		Outro	
		P	T	P	T	P	T	P	T	P	T		
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Brejinho	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calumbi	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Carnaíba	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Flores	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Iguaraci	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ingazeira	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Itapetim	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Quixaba	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Santa Cruz da Baixa Verde	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Santa Terezinha	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	São José do Egito	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Serra Talhada	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
	Solidão	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tabira	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Triunfo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tuparetama	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Sertão do Moxotó	Betânia	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Custódia	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Sertânia	1	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Sertão Central	Mirandiba	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: ITEP, 2013.

4.4.4.2 Recursos Humanos

A tabela a seguir mostra os dados relativos aos recursos humanos que atuam nos municípios do Cimpajeú, considerando o pessoal da administração direta (D) e indireta (I).



Tabela 10 – Recursos Humanos dos Serviços de Limpeza Urbana

RD	Município	Recursos Humanos																			
		Secretário		Diretor		Chefe		Técnico		Garis		Motorista		Operador		Supervisores de área		Fiscais		Apoio (técnico e administrativo)	
		D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I		
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	1	1	-	-	-	-	48	-	6	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	
	Brejinho	1	-	-	-	-	-	-	12	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Calumbi	1	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Carnaíba	2	1	-	-	-	-	42	-	1	1	3	-	-	-	2	-	1	1		
	Flores	1	-	-	-	-	1	-	40	-	3	-	-	-	1	1	1	-	-	1	
	Iguaraci	1	-	-	-	-	-	23	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Ingazeira	1	1	-	-	-	-	23	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Itapetim	1	1	-	-	-	-	5	37	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	
	Quixaba	1	-	-	-	-	-	15	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	
	Santa Cruz da Baixa Verde	1	1	-	-	-	-	6	41	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	
	Santa Terezinha	1	1	-	-	-	-	18	-	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
	São José do Egito	1	1	-	-	-	-	15	30	2	2	1	-	-	1	3	-	1	-	-	
	Serra Talhada	1	1	1	-	-	-	-	50	-	4	1	-	-	1	-	4	2	1	1	
	Solidão	1	-	-	-	-	-	37	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	
Tabira	1	1	-	1	2	33	-	6	-	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-		
Triunfo	1	1	-	-	-	-	29	-	3	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-		
Tuparetama	1	1	-	1	-	-	25	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sertão Central	Mirandiba	1	1	-	-	-	6	41	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-		
Sertão do Moxotó	Betânia	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Custódia	1	1	-	1	-	65	-	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-		
	Sertânia	1	-	-	-	-	28	-	6	3	2	-	-	-	2	-	-	-	-		
TOTAL		22	14	1	3	3	428	254	36	24	26	1	0	5	16	5	9	3	3		

Fonte: ITEP, 2013



A análise da tabela anterior permite verificar no que se refere aos recursos humanos envolvidos na limpeza urbana nos 21 municípios do Cimpajeú que existem 850 pessoas trabalhando nestes serviços, dos quais 567 (66%) da administração direta e 293 (34%) da administração indireta.

Verifica ainda que há uma média de 2,79 servidor para cada mil habitantes, sendo que os municípios que detém as maiores relações entre servidor e população são Solidão (6,23) e Ingazeira (7,31) e, as menores relações estão em Serra Talhada (0,83) e Betânia (1,00).

4.4.4.3 *Estrutura Operacional e Tecnologias Utilizadas*

No quadro a seguir são apresentados os dados referentes à estrutura operacional e as tecnologias utilizadas nos serviços de limpeza urbana dos 21 (vinte e um) municípios do Cimpajeú, de acordo com os levantamentos em campo.



Quadro 6 – Informações Gerais sobre a Estrutura Operacional e Tecnologias Utilizadas nos Municípios do Cimpajeú

RD	Município	Equipamento																																																			
		Caminhão compactador				Caçamba Basculante				Carroceria de Madeira				Poliguindaste (Monta Larga)				Trator com Reboque (carroça)				Pá mecânica				Retroescavadeira				Veículo Passeio				Caçamba Estacionária				Container (compactador)				Outro											
		Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P	Q	CN	AF	P												
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	-	-	-	-	4	3); 10	3); 20	P	1	18 m3	1992	P	-	-	-	-	1	6 m3	1979	P	1	NI	1989	P	2	-	2008	P	1	NI	1989	P	4	3m3	2008	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Brejinho	-	-	-	-	1	1,5 t	NI	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	NI	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	steira	NI	NI	NI								
	Calumbi	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4 t	NI	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2013	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Carnaíba	1	9 t	2002	T	2	6 t	81/19	T e F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	90 HP	2000	P	1	-	2011	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	tor e	70 H	2007	P				
	Flores	1	12m3	NI	NI	2	6 m3	NI	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NI	90 kg	13; 20	NI								
	Iguaraci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2 t	NI	NI	-	-	-	-	1	-	NI	uand	-	-	-	-	1	NI	NI	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Ingazeira	-	-	-	-	1	6 m3	2013	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50 kg	2008	NI	-	-	-	-	1	-	2013	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Estes	NI	NI	Loc								
	Itapetim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	NI	98/20	P	-	-	-	-	2	-	11/20	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Quixaba	-	-	-	-	1	6 m3	1990	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2013	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Santa Cruz da Baixa Verde	1	6 t	2010	T	1	7 m3	NI	NI	1	4 m3	NI	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	onive	NI	2013	P								
	Santa Terezinha	-	-	-	-	2	6 t	2012	P e T	-	-	-	-	-	-	-	-	1	NI	1988	NI	2	NI	2013	PAC	1	-	2012	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Tr	3 t	NI								
	São José do Egito	2	16 m3	2013	T	1	6 m3	1981	P	1	8 m3	1981	P	-	-	-	-	1	NI	NI	NI	1	NI	NI	NI	-	-	-	-	1	NI	NI	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Serra Talhada	2	15 t	2012	T	4	1); 8	9); 19	T e F	3	10 t	1998	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2013	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Solidão	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4 t	2002	T	-	-	-	-	1	3 t	1998	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Tabira	2	8 t	98/20	T	2	8 t	00/20	P	1	3 t	1990	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	00/20	P	1	5	2009	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a cor	2	2011	P					
Triunfo	1	6 m3	NI	NI	1	5 m3	NI	NI	1	4m3	NI	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Tuparetama	1	15 m3	1996	T	2	6 t	2011	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3 t	1988	P	-	-	-	-	1	-	NI	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Sertão do Moxotó	Betânia	-	-	-	-	1	4 t	1995	P	1	4 t	2002	T	-	-	-	-	2	3t	1998	P	-	-	-	-	1	-	1990	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	patr	NI	2000	P				
	Custódia	1	7m3	2010	P	1	7m3	2010	P	-	-	-	-	1	5m3	2010	P	1	3m3	1990	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Sertão Central	Sertânia	1	9t	NI	T	2	NI	NI	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	NI	NI	NI	1	NI	NI	NI	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mirandiba	-	-	-	-	4	7 m3	1985	P e T	-	-	-	-	-	-	-	-	1	500 k	1980	NI	-	-	-	-	1	-	2013	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Fonte: ITEP, 2013



4.4.4.4 *Tratamento e Destinação Final*

O quadro a seguir mostra as informações relativas à situação quanto ao tratamento e destinação final em cada um dos municípios do Cimpajeú.

Com relação às formas de tratamento e destinação final adotadas na região de estudo, constata-se que em todos os 21 (vinte e um) municípios existe a prática de disposição inadequada conhecida por “lixão” (vazadouro a céu aberto).

Foram encontradas duas composteiras, uma em Serra Talhada (próxima à rodovia PE 365, que liga o município a Santa Cruz da Baixa Verde e Triunfo), resultado de um projeto financiado pela Funasa e outra na sede urbana de Afogados da Ingazeira, ambas sem funcionar.

Em Afogados da Ingazeira também funciona a CERALPA, antiga cooperativa de energia rural que atualmente atua como um intermediário e beneficiador de materiais recicláveis em toda a região do Pajeú e em outras regiões.

Em Serra Talhada há uma boa estrutura de coleta seletiva com uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis (Coopecamarest) formada há dois anos e resultado do Projeto Recicla Pernambuco, executado pelo ITEP naquele município e financiado pela PetroquímicaSuape, com participação em forma de parceria do Governo do Estado, por meio das Secretarias Estaduais de Desenvolvimento Econômico (SDEC) e de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS). A Coopecamarest possui galpão de triagem, caminhão baú, carroças, equipamentos, fardamento e EPI e já atua nos bairros de AABB, Centro, Alto do Bom Jesus e no bairro novo recentemente construído, Vila Bela.

Os registros fotográficos a seguir apresentados demonstram a situação dos lixões que existem nas sedes municipais e em alguns distritos.

Na sequência são apresentadas fotografias do projeto de coleta seletiva implantado em Serra Talhada e a mostrando a situação atual da composteira.



Figura 15 – Lixão de Afogados da Ingazeira.
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 16 – Lixão de Betânia.
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 17 – Lixão do distrito de São Caetano em Betânia.
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 18 – Lixão de Brejinho.
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 19 – Lixão de Calumbi.
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 20 – Lixão de Carnaíba
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 21 – Lixão do distrito de Ibitiranga no município Carnaíba.

Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 22 – Lixão de Custódia.

Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 23 – Lixão do distrito de Quitimbu em Custódia.
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 24 – Lixão do distrito de Quitimbu em Custódia.
Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 25– Lixão de Flores.

Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 26 – Lixão do distrito de Fátima em Flores.

Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 27 – Lixão do distrito de Sítio dos Nunes em Flores.

Fonte: Ricardo Leite, Ago/2013



Figura 28 – Catadora da Copecamarest em Serra Talhada.

Fonte: Bertrand Alencar, Set/2013



Figura 29 – Galpão da Coopecamarest em Serra Talhada.

Fonte: Bertrand Alencar, Ago/2013



Figura 30 – Composteira em Serra Talhada.

Fonte: Bertrand Alencar, 20/2/2011



Quadro 7 – Informações sobre Tratamento e Destinação Final nos Municípios

RD	Município	Tipo de Tratamento	Destinação Final						
			Tipo de disposição	Tempo de uso (anos)	Distância da sede (Km)	Tipo de Acesso	Titularidade	Custo anual/uso da área (R\$)	Observação
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	Não existe	Lixão	15	2	Pavimentado	Prefeitura	0,00	Uso eventual de trator esteira. O tratamento dado é cobrir com terra em valas. Existência da CERALPA e de uma composteira.
	Brejinho	Não existe	Lixão	8	1,5	Não Pavimentado	Prefeitura	0,00	
	Calumbi	Não existe	Lixão	5	2	Pavimentado	Particular	1.200,00	
	Carnaíba	Não existe	Lixão	15	3,3	Não pavimentado	Prefeitura	0,00	Uso eventual de trator esteira
	Flores	Não existe	Lixão	Indeterminado	6	Não Pavimentado	Particular	7.200,00	
	Iguaraci	Não existe	Lixão	2	5	Não Pavimentado	Particular	12.000,00	Uso eventual de trator esteira; Incineração RSS
	Ingazeira	Não existe	Lixão	5	3	Pavimentado	Prefeitura	0,00	
	Itapetim	Não existe	Lixão	5	2	Não pavimentado	Prefeitura	0,00	
	Quixaba	Não existe	Lixão	12	1	Não pavimentado	Prefeitura	2.000,00	
	Santa Cruz da Baixa Verde	Não existe	Lixão	30	1	Pavimentado	Prefeitura	0,00	O lixão fica próximo ao riacho Quixabeira
	Santa Terezinha	Não existe	Lixão		3	Pavimentado	Prefeitura	0,00	
	São José do Egito	Não existe	Lixão	7	6	Pavimentado	Prefeitura	0,00	
	Serra Talhada	Não existe	Lixão	Indeterminado	15	Pavimentado	Prefeitura	0,00	Existência de galpão de triagem e composteira
	Solidão	Não existe	Lixão	1a e 2 meses	2	Não pavimentado	Prefeitura	0,00	
	Tabira	Não existe	Lixão	8	5	Não Pavimentado	Prefeitura	0,00	Uso eventual de trator esteira
Sertão do Moxotó	Triunfo	Não existe	Lixão	2	2,5 Km	2 km pav. /0,5 Km não pavimentado	Particular	8.400,00	
	Tuparetama	Não existe	Lixão	6	2	Não Pavimentado	Prefeitura	0,00	Uso eventual de trator esteira
	Betânia	Não existe	Lixão	10	2	Não pavimentado	Particular	0,00	Não existe custo para a prefeitura
Sertão Central	Custódia	Não existe	Lixão	20	3 Km	Não pavimentado	Prefeitura	0,00	
	Sertânia	Não existe	Lixão	12	4 Km	Não pavimentado	Prefeitura	0,00	
	Mirandiba	Não existe	Lixão	30	1	Pavimentado	Prefeitura	0,00	O lixão fica próximo ao riacho Quixabeira

Fonte: ITEP, 2013



4.4.5. Aspectos Sociais

Este item visa abordar os aspectos sociais da produção de resíduos sólidos da Região do CIMPAJEÚ. O quadro a seguir apresenta a quantidade de catadores e de depósitos existentes nos municípios integrantes do consórcio intermunicipal do Pajeú, de acordo com pesquisa realizada em campo pela equipe do ITEP.

Tabela 11 – Quantidade de Catadores e Depósitos nos Municípios do CIMPAJEÚ

RD	Município	Quant. de catadores	Renda média mensal (R\$)	Nº Deposeiros no Município	Nome dos depósitos citados como compradores dos catadores dos municípios do CIMPAJEÚ
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	46	210,00	02	CERALPA - Afogados Depósito Messias - Afogados
	Brejinho	07	150,00	00	- Simão – São José do Egito - Tadeu – São José do Egito
	Calumbi	08	150,00	01	Duja – Calumbi José Edson - Triunfo
	Carnaíba	10	160,00	02	- Osias – Carnaíba - Tenente – Carnaíba - José Edson – Triunfo - Messias - Afogados
	Flores	20	160,00	02	- Mimi – Flores - Clério – Flores - Antônio Resenha - Garanhuns
	Iguaraci	18	140,00	00	- CERALPA - Afogados - Messias – Afogados - Tadeu – São José do Egito
	Ingazeira	08	120,00	00	- Messias – Afogados - Adalberto – São José do Egito
	Itapetim	18	160,00	02	- Jacinto Ferro Velho – Itapetim - Zezinho Sucata – Itapetim - Balbino Metal - Caruaru
	Quixaba	07	140,00	00	- Duja - Calumbi
	Santa Cruz Baixa Verde	10	155,00	02	- Zé de Nana – Santa Cruz - Biu Detergente – Santa Cruz - Ivonei – Serra Talhada
	Santa Terezinha	08	140,00	01	- Mira – Santa Terezinha - Adalberto – São José do Egito
	Santa Terezinha	08	210,00	01	- Mira – Santa Terezinha - Adalberto – São José do Egito
	São José do Egito	43	200,00	03	- Adalberto – São José do Egito - Tadeu – São José do Egito - Simão – São José do Egito



(continuação)

RD	Município	Quant. de catadores	Renda média mensal (R\$)	Nº Deposeiros no Município	Nome dos depósitos citados como compradores dos catadores dos municípios do CIMPAJEU
Sertão do Pajeú	Serra Talhada	60	220,00	04	- COOPEMAREST - Serra - Ivonei – Serra Talhada - Neinha – Serra Talhada - Sapinho – Serra Talhada - Antônio resenha – Garanhuns - Rose - Salgueiro
	Solidão	04	120,00	00	- Jailson – Tabira - CERALPA – Afogados - Messias - Afogados
	Tabira	24	180,00	02	- Valdir – Tabira - Jailson – Tabira - CERALPA - Afogados
	Triunfo	16	160,00	01	- José Edson – Jericó, Triunfo - Duja – Calumbi - Zé de Nana – Santa Cruz
	Tuparetama	10	140,00	00	- Simão – São José do Egito
Sertão Central	Mirandiba	12	160,00	01	- Manoel da Cohab – Mirandiba - Ivonei – Serra Talhada - Sapinho – Serra Talhada
Sertão do Moxotó	Betânia	10	160,00	00	- Antônio da Sucata - Arcoverde
	Custódia	30	170,00	02	- Francisco – Custódia - João Batista – Custódia
	Sertânia	30	170,00	01	- Manoel Colorau – Sertânia - Antonio Sucata - Arcoverde
TOTAL		399	160,24	26	

Fonte: ITEP, 2013.

O quadro a seguir aponta os preços mínimos e máximos praticados no comércio de recicláveis nos municípios do CIMPAJEU.



Quadro 8 – Preços de Recicláveis Praticados nos Municípios do CIMPAJEÚ

Tipo de Material	Maior preço	Cidade	Menor Preço	Cidade
Alumínio grosso	2,70	Serra Talhada São José do Egito	1,00	Iguaraci
Lata de alumínio	2,20	São José do Egito	1,40	Calumbi
Plástico duro	0,70	São José do Egito	0,25	Iguaraci
Plástico bolsa	1,00	Serra Talhada	0,30	Triunfo
PET	1,25	Serra Talhada	0,30	Calumbi
Papel branco	0,30	Serra Talhada	0,25	Afogados
Papelão	0,25	Serra Talhada	0,08	Quixaba
Metal ferroso	0,17	São José do Egito	0,10	Sertânia
Cobre	10,00	São José do Egito	6,00	Calumbi
Antimônio	1,50	Triunfo	0,60	Tabira
Bronze	7,00	São José do Egito	3,00	Santa Terezinha
Sandália	1,00	Serra Talhada	0,40	Afogados
Litro Vidro (unid.)	0,15	Afogados	0,10	Brejinho
Garrafa PET (unid.)	0,15	São José do Egito	0,10	Santa Cruz
Osso	0,10	São José do Egito	-	-
Casco	0,10	São José do Egito	-	-
Sebo	0,20	São José do Egito	-	-
Cipó de boi	0,80	São José do Egito	-	-

Fonte: ITEP, 2013.

Nas tabelas a seguir, são apresentados os preços de materiais recicláveis em cada sede, distrito e alguns povoados dos 21 municípios, a partir de levantamento em campo efetuado pela equipe técnica do ITEP.



Tabela 12 - Planilha Geral com os Preços dos Materiais Recicláveis nos Municípios do CIMPAJEU

MUNICÍPIOS, DISTRITOS E POVOADOS	Alumínio Grosso	Lata de Alumínio	Plástico Duro	Plástico Bolsa	PET	Papel branco	Papelão	Metal Ferroso	Cobre	Anti- mônio	Bronze	Sandália	Litro Vidro (Unid)	Garrafa PET (unid)	Osso	Casco	Sebo	Cipó de Boi
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Unid	Unid	Kg	Kg	Kg	Kg
Afogados da Ingazeira	2,00	1,50	0,40	-	0,40	0,30	0,12	0,15	8,00	-	4,00	0,40	0,10	-	-	-	-	-
Carapuça	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Queimada Grande	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Betânia	1,80	1,60	0,40	-	0,40	-	-	0,12	6,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Remédio	1,40	1,40	0,30	-	0,30	-	-	-	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-
São Caetano do Navio	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Brejinho	2,50	2,00	0,60	-	0,60	-	0,10	0,16	9,50	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-
Calumbi	1,40	1,40	0,30	-	0,30	-	0,10	0,10	6,00	-	-	0,30	-	-	-	-	-	-
Carnaíba	2,00	2,00	0,40	-	0,40	-	-	0,10	4,00	-	4,00	0,50	-	0,10	-	-	-	-
Ibitiranga	1,80	1,60	0,40	-	0,40	-	-	0,10	4,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Itãs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custódia	2,00	1,80	0,40	-	0,40	-	0,11	0,11	8,00	-	4,00	0,40	0,10	0,10	-	-	-	-
Maravilha	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	-	0,10	7,00	-	3,00	0,40	-	-	-	-	-	-
Quitimbu	1,70	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	6,00	-	3,00	0,40	-	-	-	-	-	-
Flores	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	0,10	0,12	8,00	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-
Fátima	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	-	0,10	6,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Sítio dos Nunes - Flores	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	-	0,10	8,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Iguaraci	1,50	1,50	0,50	-	0,50	-	0,10	0,12	8,00	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-
Caatingueira	1,50	1,00	0,25	-	0,25	-	-	0,10	6,00	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-
Irajaí	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	8,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-



(continuação)

MUNICÍPIOS, DISTRITOS E POVOADOS	Alumínio Grosso	Lata de Alumínio	Plástico Duro	Plástico Bolsa	PET	Papel branco	Papelão	Metal Ferroso	Cobre	Anti- mônio	Bronze	Sandália	Litro Vidro (Unid)	Garrafa PET (unid)	Osso	Casco	Sebo	Cipó de Boi
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Unid	Unid	Kg	Kg	Kg	Kg
Jabitacá	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	8,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Ingazeira	2,00	2,00	0,60	-	0,60	-	0,10	0,10	10,00	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-
Santa Rosa	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	7,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Itapetim	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	0,10	0,10	8,00	-	4,00	0,40	-	-	-	-	-	-
São Vicente	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	8,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Quixaba	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	0,10	0,10	8,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Lagoa da Cruz	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-		6,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Santa Cruz da Baixa Verde	1,60	1,80	0,40	-	0,40	-	0,10	0,10	8,00	-	4,00	0,40	-	0,10	-	-	-	-
Jatiuca	1,60	1,80	0,40	-	0,40	-	-	0,10	8,00	-	-	0,40	-	0,10	-	-	-	-
Santa Terezinha	2,00	1,80	0,40	-	0,40	-	0,10	0,10	8,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Tigre	2,00	1,60	0,40	-	0,40	-	-		7,00	-	-		-	-	-	-	-	-
São José do Egito	2,50	2,00	0,70	0,50	0,70	-	0,16	0,16	9,00	1,40	-	0,80	0,15	0,15	0,10	0,10	0,20	0,80
Bonfim	2,00	2,00	0,50	-	0,50	-	-	0,10	8,00	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-
Riacho do Meio	2,50	2,00	0,60	-	0,60	-	0,15	0,15	9,00	1,40	-	0,50	-	0,10	0,10	0,10	0,10	0,50



(continuação)

MUNICÍPIOS, DISTRITOS E POVOADOS	Alumínio Grosso	Lata de Alumínio	Plástico Duro	Plástico Bolsa	PET	Papel branco	Papelão	Metal Ferroso	Cobre	Anti- mônio	Bronze	Sandália	Litro Vidro (Unid)	Garrafa PET (unid)	Osso	Casco	Sebo	Cipó de Boi
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Unid	Unid	Kg	Kg	Kg	Kg
Serra Talhada	2,70	1,80	0,50	-	1,25	0,30	0,15	0,20	9,00	1,50		0,70	0,15	0,10	-	-	-	-
Bernardo Vieira	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caícarinha da Penha	1,60	1,50	0,40	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Logradouro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pajeú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Rita	1,60	1,50	0,40		0,40	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Tauapiranga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varzinha	1,80	1,50	0,40		0,40			0,10	8,00	1,50	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Solidão	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	0,10	0,10	7,00	1,00	3,00	0,50	-	-	-	-	-	-
Tabira	2,00	1,70	0,60	-	0,60	-	0,15	0,15	8,00	1,60	3,00	0,60	0,15	0,10	-	-	-	-
Bonfim	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	-	8,00	-	3,00	0,40	-	-	-	-	-	-
Riacho do Gado	1,70	1,50	0,40	-	0,40	-	-	-	8,00	-	3,00	0,40	-	-	-	-	-	-
Triunfo	2,00	1,60	0,40	0,40	0,40	-	0,12	0,12	8,00	1,50	4,00	0,40	0,10	0,10	-	-	-	-
Canaã	1,80	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	6,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Jericó	2,00	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	8,00	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Tuparetama	2,20	1,80	0,70	-	0,70	-	0,15	0,17	10,00	1,50	7,00	0,80	-	-	-	-	-	-
Santa Rita	1,60	1,60	0,30	-	0,30	-	-	0,10	7,00	1,00	3,00	0,50	-	-	-	-	-	-



(continuação)

MUNICÍPIOS, DISTRITOS E POVOADOS	Alumínio Grosso	Lata de Alumínio	Plástico Duro	Plástico Bolsa	PET	Papel branco	Papelão	Metal Ferroso	Cobre	Anti-mônio	Bronze	Sandália	Litro Vidro (Unid)	Garrafa PET (unid)	Osso	Casco	Sebo	Cipó de Boi
Mirandiba	1,70	1,70	0,40	-	0,40	-	0,10	0,10	8,00	1,20	3,00	0,40	0,10	0,10	-	-	-	-
Cachoeirinha	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tupanaci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sertânia	2,00	1,80	0,50	-	0,50	-	-	0,10	8,00	1,40	4,00	0,50	0,10	0,10	-	-	-	-
Albuquerque Né	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	0,12	6,00	1,00	3,00	0,40	-	-	-	-	-	-
Algodões	1,60	1,60	0,40	-	0,40	-	-	0,10	7,00	1,30	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Cruzeiro do Nordeste	2,00	2,00	0,50	-	0,50	-	-	0,12	8,00	1,50	-	0,50	-	-	-	-	-	-
Henrique Dias	1,60	1,60	0,30	-	0,30	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,10	-	-	-	-
Umburanas	1,50	1,50	0,40	-	0,40	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
Rio da Barra	1,80	1,60	0,40	-	0,40	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-
MÉDIA (R\$)	1,76	1,62	0,42	0,45	0,44	0,30	0,12	0,11	7,52	1,34	3,65	0,45	0,12	0,10	0,10	0,10	0,15	0,65

Fonte: ITEP, 2013



A seguir cabe salienta os valores médios praticados na região do CIMPAJEÚ pelos intermediários, por tipo de material reciclável, comparados aos preços praticados na Região Metropolitana do Recife. A diferença entre os valores praticados nas duas regiões é enorme em alguns casos.

Tabela 13 - Preços dos Materiais Recicláveis nos Municípios do CIMPAJEÚ e na Região Metropolitana do Recife

MATERIAL RECICLÁVEL	PREÇO MÉDIO CIMPAJEÚ (R\$/kg)	PREÇO MÉDIO RMR (R\$/kg)	DIFERENÇA
Alumínio Grosso	1,76	3,20	82%
Lata de Alumínio	1,62	3,00	85%
Plástico Duro	0,42	0,80	90%
Plástico Bolsa (filme)	0,45	1,00	122%
PET	0,44	1,70	286%
Papel branco	0,30	0,45	50%
Papelão	0,12	0,44	267%
Metal Ferroso	0,11	0,35	218%
Cobre	7,52	8,00	33%
Antimônio	1,34	-	-
Bronze	3,65	-	-
Sandália	0,45	-	-
Litro Vidro (unidade)	0,12	-	-
Garrafa PET (unidade)	0,10	-	-
Osso	0,10	-	-
Casco	0,10	-	-
Sebo	0,15	-	-
Cipó de Boi	0,65	-	-

Fonte: Pesquisa Direta (ITEP, 2013)

Na tabela a seguir, são apresentadas as rendas máxima, mínima e média, recebidas pelos catadores de materiais recicláveis e a relação dos catadores de cada município para cada mil habitantes.



**Tabela 14 - Renda Mínima, Máxima e Média dos Catadores e
Relação Catador x População**

Município	Quantidade Catadores	Renda Máxima (R\$/mês)	Renda Mínima (R\$/mês)	Renda Média (R\$/mês)	Nº Catador /1000 hab.
Afogados da Ingazeira	46	380	80	210	1,3
Betânia	10	260	60	160	0,8
Brejinho	7	270	70	170	1,0
Calumbi	8	260	60	160	1,4
Carnaíba	10	350	80	160	0,5
Custódia	30	280	60	170	0,9
Flores	20	240	80	160	0,9
Iguaraci	18	240	60	150	1,5
Ingazeira	8	200	50	140	1,8
Itapetim	18	250	60	160	1,3
Mirandiba	12	240	80	160	0,8
Quixaba	7	220	60	140	1,0
Santa Cruz Baixa Verde	10	250	70	155	0,8
Santa Terezinha	8	230	50	140	0,7
São José do Egito	43	340	80	200	1,4
Serra Talhada	60	380	80	220	0,8
Sertânia	30	300	70	160	0,9
Solidão	4	180	60	120	0,7
Tabira	24	380	50	180	0,9
Triunfo	16	300	60	160	1,1
Tuparetama	10	280	60	150	1,3
Total (catadores)	399	R\$ 276,67	R\$ 65,71	R\$ 160,24	1,0

Fonte: ITEP, 2013

Como pode ser observado na tabela anterior, a renda mínima auferida por um catador é muito baixa. Mesmo considerando a renda máxima, está menos de três vezes o valor do salário mínimo (R\$ 724,00). Verificou-se que não regrediu o número médio um catador para cada mil habitante em relação a estudos anteriores como, por exemplo, o Plano de Regionalização, cujo levantamento foi realizado em 2011 (foi publicado em 2013) e o Diagnóstico Estadual de Resíduos Sólidos GRS/Sectma, publicado em 2002.



5. PROPOSTA DE DESTINAÇÃO FINAL: SOLUÇÕES CONSORCIADAS E INDIVIDUAIS

5.1. ABORDAGEM JURÍDICA: CONSÓRCIOS PÚBLICOS INTERMUNICIPAIS E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1.1. Conceito de Consórcio Público

De acordo com o art. 2º, I do Decreto n. 6.017/2007, consórcio público é a “pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei N^o 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômico”.

5.1.2. Legislação aplicável aos Consórcios Públicos

Constituição Federal de 1988 (arts. 23 e 241)

Lei n. 11.107/2005 – Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências

Decreto n. 6.017/2007 – Regulamenta a Lei n. 11.107/2005

Lei Complementar n. 140/2011 – Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à



proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n. 6.938/81

5.1.3. Fundamentação Constitucional dos Consórcios Públicos

Em diversas passagens a Constituição Federal estabeleceu o sistema de repartição de competências compartilhadas entre os entes federativos, seja por meio de competências comuns ou concorrentes. Em vista disso, é possível afirmar que a competência compartilhada é a regra e a competência isolada a exceção:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

I - zelar pela guarda da Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II - cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;

XII - estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito.

Parágrafo único. Leis complementares fixarão normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.

Na opinião de Toshio Mukai (2002) o federalismo cooperativo é uma forma de governo em que os entes federativos, ao invés de disputarem pelas suas competências, agem de forma integrada tendo em vista as demandas dos administrados. Ele defende que



foi esse o objetivo do constituinte originário ao estabelecer no art. 23 a competência comum em relação a uma série de temas.

A esse respeito desse assunto, Paulo de Bessa Antunes afirma o seguinte:

Um elemento relevante na teoria do federalismo cooperativo é a delegação de competências dos entes mais centrais para os mais descentralizados. Normalmente, tal delegação de competências se faz com a destinação de recursos técnicos, econômicos, administrativos e financeiros para que a atividade delegada possa ser realizada de forma adequada. Logicamente, a contrapartida é a ampliação do poder político daquele que delega a atividade, visto que passa a deter os recursos necessários para a execução da tarefa. No fundo, o federalismo cooperativo corresponde a uma tendência centralizadora que se consolidou como resposta aos desafios lançados pela I Guerra Mundial ao Governo dos Estados Unidos e que se espalhou por diversos países, por inspiração da Constituição de Weimar (2007).

Um exemplo interessante de promoção do federalismo cooperativo na Constituição Federal são as regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, posto que implica necessariamente na articulação de Estado e Municípios metropolitanos, o que está previsto no próprio Texto Constitucional:

Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

(...)

§ 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

Ocorre que esse a aplicabilidade desse instituto é limitada, pois se restringe aos Municípios integrantes de Regiões Metropolitanas, o que constitui a menor parte dos Municípios brasileiros.

Com efeito, do ponto de vista numérico a imensa maioria dos Municípios brasileiros não tem condições de formar uma região metropolitana tendo em vista a ausência do efeito de conurbação e de integração social e econômica capitaneada por um Município maior, o que faz com que tal instituto fique limitado enquanto instrumento de promoção do federalismo cooperativo e da integração entre os entes federativos.



Por conta disso, por meio de emenda constitucional foi inserido na Carta Magna o seguinte dispositivo, que cria a figura dos consórcios públicos, de forma a viabilizar a integração dos municípios que precisarem resolver problemas comuns independentemente de fazer parte ou não de alguma região metropolitana:

Art. 241 - A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

Em matéria de resíduos sólidos, a figura do consorcio publico é ainda mais importante, porque os Municípios não integrantes de regiões metropolitanas são os que sofrem maior dificuldade de resolver o problema da disposição final e do tratamento dos resíduos sólidos.

A razão disso é que nos aglomerados populacionais maiores a geração de resíduos é muito grande, o que faz com que a própria iniciativa privada assuma determinados ônus com a implementação de aterro sanitário, o que não ocorre nas cidades menores já que a quantidade de resíduos gerados é insuficiente para fazer jus ao investimento.

5.1.4. Contexto de Surgimento dos Consórcios Públicos

Os consórcios públicos foram inspirados nas regiões metropolitanas e na necessidade de integração dos serviços públicos dentro de um espaço territorial comum.

No Brasil as primeiras regiões metropolitanas surgem com a Lei Complementar n. 14/1973, que cria as seguintes oito regiões metropolitana no Brasil: São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza e Belém). Posteriormente, foi criada a Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Nesse sentido, a despeito da ausência do fenômeno de conurbação e de integração social e econômica capitaneada por um Município maior, foi levado em conta a aceleração



da urbanização ocorrida nos municípios de porte médio e às vezes até nos de porte pequeno.

A necessidade de descentralização e ao mesmo tempo de prestação integrada dos serviços públicos foi uma realidade também, já que isso certamente promoveria maior celeridade, economicidade e eficiência na prestação dos serviços públicos.

Do ponto de vista jurídico, houve a necessidade de implementar o federalismo cooperativo previsto no parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal e em outros dispositivos constitucionais.

Por outro lado, era necessário também fazer a promoção da liberdade entre os entes federativos para prestar serviços públicos em conjunto ou não, de acordo com a conveniência e oportunidade.

5.1.5. Natureza Jurídica dos Consórcios Públicos

De acordo com o § 1º art. 1º da Lei n. 11.107/2005, os consórcios públicos podem ser constituídos como Associação Pública ou como Pessoa Jurídica de Direito Privado. Nesse sentido:

Art. 6º. O consórcio público adquirirá personalidade jurídica:

I – de direito público, no caso de constituir associação pública, mediante a vigência das leis de ratificação do protocolo de intenções;

II – de direito privado, mediante o atendimento dos requisitos da legislação civil.

§ 1º O consórcio público com personalidade jurídica de direito público integra a administração indireta de todos os entes da Federação consorciados.

§ 2º No caso de se revestir de personalidade jurídica de direito privado, o consórcio público observará as normas de direito público no que concerne à realização de licitação, celebração de contratos, prestação de contas e admissão de pessoal, que será regido pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.

5.1.6. Prestação de Contas dos Consórcios Públicos

Independentemente de o consórcio público ter natureza jurídica de associação pública ou de pessoa jurídica de direito privado, a prestação de contas ao Tribunal de Contas



responsável é obrigatória, visto que se trata de uma unidade orçamentária autônoma que funciona com verbas recebidas dos próprios entes federativos integrantes.

Nesse aspecto, a Lei n. 11.107/2005:

Art. 9º. A execução das receitas e despesas do consórcio público deverá obedecer às normas de direito financeiro aplicáveis às entidades públicas.

Parágrafo único. O consórcio público está sujeito à fiscalização contábil, operacional e patrimonial pelo Tribunal de Contas competente para apreciar as contas do Chefe do Poder Executivo representante legal do consórcio, inclusive quanto à legalidade, legitimidade e economicidade das despesas, atos, contratos e renúncia de receitas, sem prejuízo do controle externo a ser exercido em razão de cada um dos contratos de rateio.

O Decreto n. 6.017/2007 também dispõe sobre a matéria:

Art. 40. Para que a gestão financeira e orçamentária dos consórcios públicos se realize na conformidade dos pressupostos da responsabilidade fiscal, a Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda:

I - disciplinará a realização de transferências voluntárias ou a celebração de convênios de natureza financeira ou similar entre a União e os demais Entes da Federação que envolvam ações desenvolvidas por consórcios públicos;

II - editará normas gerais de consolidação das contas dos consórcios públicos, incluindo:

a) critérios para que seu respectivo passivo seja distribuído aos entes consorciados;

b) regras de regularidade fiscal a serem observadas pelos consórcios públicos

5.1.7. Licitações e consórcios públicos:

Os consórcios públicos estão sujeitos aos mesmos mecanismos de controle estabelecidos pelo Direito Administrativo, uma vez que se constituem em administração pública indireta dos entes federativos que lhes criaram e de que fazem parte.

Daí a obrigação de se submeter ao processo administrativo de licitação, embora com algumas peculiaridades.

O Decreto n. 5.504/2005 dispõe sobre o assunto:

Art. 1º. Os instrumentos de formalização, renovação ou aditamento de convênios, instrumentos congêneres ou de consórcios públicos que envolvam repasse voluntário de recursos públicos da União deverão conter cláusula que



determine que as obras, compras, serviços e alienações a serem realizadas por entes públicos ou privados, com os recursos ou bens repassados voluntariamente pela União, sejam contratadas mediante processo de licitação pública, de acordo com o estabelecido na legislação federal pertinente.

5.1.8. Objetivos dos Consórcios Públicos

O objetivo dos consórcios públicos é promover a descentralização e, ao mesmo tempo, a prestação integrada dos serviços públicos, no intuito de garantir maior celeridade, economicidade e eficiência na prestação dos serviços públicos dentro de um determinado espaço territorial.

Dito de outro modo, a finalidade desse mecanismo é permitir que os entes federativos se unam para prestar políticas públicas de forma mais ampla e mais eficiente.

O Decreto n. 6.017/2007 enumera os objetivos desse instrumento:

Art. 3º. Observados os limites constitucionais e legais, os objetivos dos consórcios públicos serão determinados pelos entes que se consorciarem, admitindo-se, entre outros, os seguintes:

I - a gestão associada de serviços públicos;

II - a prestação de serviços, inclusive de assistência técnica, a execução de obras e o fornecimento de bens à administração direta ou indireta dos entes consorciados;

III - o compartilhamento ou o uso em comum de instrumentos e equipamentos, inclusive de gestão, de manutenção, de informática, de pessoal técnico e de procedimentos de licitação e de admissão de pessoal;

IV - a produção de informações ou de estudos técnicos;

V - a instituição e o funcionamento de escolas de governo ou de estabelecimentos congêneres;

VI - a promoção do uso racional dos recursos naturais e a proteção do meio-ambiente;

VII - o exercício de funções no sistema de gerenciamento de recursos hídricos que lhe tenham sido delegada;

VIII - o apoio e o fomento do intercâmbio de experiências e de informações entre os entes consorciados;

IX - a gestão e a proteção de patrimônio urbanístico, paisagístico ou turístico comum;

X - o planejamento, a gestão e a administração dos serviços e recursos da previdência social dos servidores de qualquer dos entes da Federação que integram o consórcio, vedado que os recursos arrecadados em um ente federativo sejam utilizados no pagamento de benefícios de segurados de outro ente, de forma a atender o disposto no art. 1º, inciso V, da Lei n. 9.717, de 1998;



XI - o fornecimento de assistência técnica, extensão, treinamento, pesquisa e desenvolvimento urbano, rural e agrário;

XII - as ações e políticas de desenvolvimento urbano, sócio-econômico local e regional; e

XIII - o exercício de competências pertencentes aos entes da Federação nos termos de autorização ou delegação.

§ 1º. Os consórcios públicos poderão ter um ou mais objetivos e os entes consorciados poderão se consorciar em relação a todos ou apenas a parcela deles.

§ 2º. Os consórcios públicos, ou entidade a ele vinculada, poderão desenvolver as ações e os serviços de saúde, obedecidos os princípios, diretrizes e normas que regulam o Sistema Único de Saúde – SUS;

5.1.9. Privilégios dos Consórcios Públicos

Dentro as vantagens ou privilégios que a legislação estabeleceu para incentivar os consórcios públicos, cabe destacar os seguintes:

Poder de promover desapropriações e instituir servidões nos termos de declaração de utilidade ou necessidade pública ou interesse social (art. 2º, § 1º , II, da Lei n. 11.107/2005)

Possibilidade de contratação pela Administração Pública direta ou indireta dos entes consorciados com dispensa de licitação (art. 2º, § 1º , II, da Lei n. 11.107/2005)

Limites mais elevados para a escolha da modalidade de licitação (Lei n. 8.666/93, art. 23, § 8º)

Poder de dispensar a licitação na celebração de contrato de programa com ente da Federação ou com entidade de sua administração indireta para a prestação de serviços públicos de forma associativa nos termos do autorizado em contrato de consórcio público ou em convênio de cooperação (Lei n. 8.666/93, art. 24, XXVI)

Valores mais elevados para a dispensa de licitação em razão do valor (Lei n. 8.666/93, art. 24, I e II)

Os órgãos e entidades federais concedentes darão preferência às transferências voluntárias para Estados, Distrito Federal e Municípios cujas ações sejam desenvolvidas por intermédio de consórcios públicos (Decreto n. 6.017/2007).



5.1.10. Etapas da Constituição de Consórcio Público

1ª Etapa – Elaboração do Protocolo de Intenções

2ª Etapa – Publicação do Protocolo de Intenções na Imprensa Oficial

3ª Etapa – Ratificação total ou parcial do Protocolo de Intenções pelo Poder Legislativo

4ª Etapa – Elaboração do Estatuto

5ª Etapa – Estruturação do Consórcio

1ª Etapa – Elaboração do Protocolo de Intenções

O protocolo de intenções é definido como o “contrato preliminar que, ratificado pelos entes da Federação interessados, converte-se em contrato de consórcio público” (Decreto n. 6.017/2007, art. 2º, III).

Trata-se, na realidade, da formalidade mais importante para a constituição do consórcio público, uma vez que ali estão traçados os objetivos da nova pessoa jurídica a ser criada e as obrigações de cada ente federativo que passe a integrá-la.

Por meio do protocolo de intenções são estabelecidas as condições para o seu funcionamento, de maneira que esse é o documento oficial interno mais importante do consórcio público.

O conteúdo mínimo deve obedecer ao que está previsto na Lei de Consórcios Públicos e na sua regulamentação, podendo apenas ser acrescentados novos dispositivos.

Há quem diferencie o conteúdo do Contrato de Consórcio em relação ao Protocolo de Intenções, estabelecendo que novos elementos poderão ser acrescentados, embora isso contrarie o decreto (Marcelo Harger: 2007).

De acordo com o art. 5º do Decreto n. 6.017/2017, o protocolo de intenções, deve conter no mínimo as seguintes cláusulas:

I - a denominação, as finalidades, o prazo de duração e a sede do consórcio público, admitindo-se a fixação de prazo indeterminado e a previsão de alteração da sede mediante decisão da Assembléia Geral;



- II - a identificação de cada um dos entes da Federação que podem vir a integrar o consórcio público, podendo indicar prazo para que subscrevam o protocolo de intenções;
- III - a indicação da área de atuação do consórcio público;
- IV - a previsão de que o consórcio público é associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou pessoa jurídica de direito privado;
- V - os critérios para, em assuntos de interesse comum, autorizar o consórcio público a representar os entes da Federação consorciados perante outras esferas de governo;
- VI - as normas de convocação e funcionamento da assembléia geral, inclusive para a elaboração, aprovação e modificação dos estatutos do consórcio público;
- VII - a previsão de que a assembléia geral é a instância máxima do consórcio público e o número de votos para as suas deliberações;
- VIII - a forma de eleição e a duração do mandato do representante legal do consórcio público que, obrigatoriamente, deverá ser Chefe do Poder Executivo de ente da Federação consorciado;
- IX - o número, as formas de provimento e a remuneração dos empregados do consórcio público;
- X - os casos de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público;
- XI - as condições para que o consórcio público celebre contrato de gestão, nos termos da Lei no 9.649, de 1998, ou termo de parceria, na forma da Lei no 9.790, de 1999;
- XII - a autorização para a gestão associada de serviço público, explicitando:
 - a) competências cuja execução será transferida ao consórcio público;
 - b) os serviços públicos objeto da gestão associada e a área em que serão prestados;
 - c) a autorização para licitar e contratar concessão, permissão ou autorizar a prestação dos serviços;
 - d) as condições a que deve obedecer o contrato de programa, no caso de nele figurar como contratante o consórcio público; e
 - e) os critérios técnicos de cálculo do valor das tarifas e de outros preços públicos, bem como os critérios gerais a serem observados em seu reajuste ou revisão;
- XIII - o direito de qualquer dos contratantes, quando adimplentes com as suas obrigações, de exigir o pleno cumprimento das cláusulas do contrato de consórcio público.

2ª Etapa – Publicação do Protocolo de Intenções na Imprensa Oficial

Enquanto princípio previsto no art. 37 da Constituição Federal, a publicidade deve ser a regra em se tratando da Administração Pública.

É claro que com os consórcios públicos não pode ser diferente, já que eles fazem parte da Administração Pública indireta dos entes federativos que o compõem.



Isso significa de todas as regras de publicidade e de controle público do Direito Administrativo brasileiro são aplicáveis aos consórcios públicos, independentemente de previsão legal.

De qualquer forma, o art. 5º do Decreto n. 6.017/2017 estabelece as seguintes obrigações nessa matéria:

§ 1º. O protocolo de intenções deve definir o número de votos que cada ente da Federação consorciado possui na assembléia geral, sendo assegurado a cada um ao menos um voto.

§ 2º. Admitir-se-á, à exceção da assembléia geral:

I - a participação de representantes da sociedade civil nos órgãos colegiados do consórcio público;

II - que órgãos colegiados do consórcio público sejam compostos por representantes da sociedade civil ou por representantes apenas dos entes consorciados diretamente interessados nas matérias de competência de tais órgãos.

§ 3º. Os consórcios públicos deverão obedecer ao princípio da publicidade, tornando públicas as decisões que digam respeito a terceiros e as de natureza orçamentária, financeira ou contratual, inclusive as que digam respeito à admissão de pessoal, bem como permitindo que qualquer do povo tenha acesso a suas reuniões e aos documentos que produzir, salvo, nos termos da lei, os considerados sigilosos por prévia e motivada decisão.

§ 4º. O mandato do representante legal do consórcio público será fixado em um ou mais exercícios financeiros e cessará automaticamente no caso de o eleito não mais ocupar a Chefia do Poder Executivo do ente da Federação que representa na assembléia geral, hipótese em que será sucedido por quem preencha essa condição.

§ 5º. Salvo previsão em contrário dos estatutos, o representante legal do consórcio público, nos seus impedimentos ou na vacância, será substituído ou sucedido por aquele que, nas mesmas hipóteses, o substituir ou o suceder na Chefia do Poder Executivo.

§ 6º. É nula a cláusula do protocolo de intenções que preveja determinadas contribuições financeiras ou econômicas de ente da Federação ao consórcio público, salvo a doação, destinação ou cessão do uso de bens móveis ou imóveis e as transferências ou cessões de direitos operadas por força de gestão associada de serviços públicos.

§ 7º. O protocolo de intenções deverá ser publicado na imprensa oficial.

§ 8º. A publicação do protocolo de intenções poderá dar-se de forma resumida, desde que a publicação indique o local e o sítio da rede mundial de computadores - internet em que se poderá obter seu texto integral.



3a Etapa – Ratificação total ou parcial do Protocolo de Intenções pelo Poder Legislativo

Na verdade, a ratificação do Protocolo de Intenções efetua-se por meio de Lei, na qual o Poder Legislativo de cada ente consorciado aprova o Protocolo de Intenções, que se transformará em Lei que irá reger o Consórcio, doravante denominada de Contrato do Consórcio Público.

Como a lei só entre em vigor a partir de sua publicação, é possível concluir que cada ente federativo publicará o Protocolo de Intenções na sua respectiva imprensa oficial, devendo ao final ser publicado o mesmo texto agora já como Contrato do Consórcio.

É importante destacar que essa ratificação poderá ser total ou parcial, o que dependerá do entendimento da casa legislativa de cada um dos entes envolvidos, tendo em vista a autonomia federativa.

Em outras palavras, a adesão não poderá ser imposta, uma vez que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios possuem a autonomia administrativa para atuar ou não em parceria com os outros entes federativos, nos termos do que estabelece os art. 1º e 18 da Constituição Federal, de forma a poderem decidir livremente se ingressam e se permanecem no consórcio público.

Em última análise, a casa legislativa poderá decidir, inclusive, pela não adesão ao consórcio, ainda que isso contrarie a vontade do Poder Executivo, pois nessa matéria a decisão final cabe mesmo ao Poder Legislativo.

O Protocolo de Intenções definirá os aspectos obrigatórios dos futuros Contrato de Consórcio, Contrato de Rateio e Contrato de Programa, tratando-se, portanto, da verdadeira lei maior do consórcio público.

4a Etapa – Elaboração do Estatuto

O Protocolo de Intenções, após a ratificação, converte-se automaticamente no contrato de constituição do Consórcio Público.

Após as etapas 1 e 2, será convocada a Assembléia Geral do Consórcio Público, que decidirá sobre o seu Estatuto, que tem por finalidade dispor sobre a organização do



Consórcio, a estrutura administrativa, os cargos, as funções, atribuições e competências, forma de eleição, de organização e demais regras para sua funcionalidade.

A respeito do Estatuto, o Decreto n. 6.017/2007 dispõe o seguinte:

Art. 8º. O consórcio público será organizado por estatutos cujas disposições, sob pena de nulidade, deverão atender a todas as cláusulas do seu contrato constitutivo.

§ 1º. Os estatutos serão aprovados pela assembléia geral.

§ 2º. Com relação aos empregados públicos do consórcio público, os estatutos poderão dispor sobre o exercício do poder disciplinar e regulamentar, as atribuições administrativas, hierarquia, avaliação de eficiência, lotação, jornada de trabalho e denominação dos cargos.

§ 3º. Os estatutos do consórcio público de direito público produzirão seus efeitos mediante publicação na imprensa oficial no âmbito de cada ente consorciado.

§ 4º. A publicação dos estatutos poderá dar-se de forma resumida, desde que a publicação indique o local e o sítio da rede mundial de computadores - internet em que se poderá obter seu texto integral.

5a Etapa – Estruturação do Consórcio Público

A estrutura básica de um consórcio público deve ser organizada da seguinte maneira:

- I. Assembléia Geral – com representação de todos os entes consorciados;
- II. Presidência – representante legal do Consórcio;
- III. Diretoria Executiva – constituída por um Diretor Geral e um Diretor Administrativo-Financeiro, pela Assembléia Geral;
- IV. Recursos Humanos – técnicos e pessoal administrativo.

Com relação ao início da existência formal, impende dizer que os consórcios constituídos como associações públicas passam a existir com a vigência da lei, enquanto os constituídos como pessoas jurídicas de direito privado seguem o Código Civil:



Art. 45. Começa a existência legal das pessoas jurídicas de direito privado com a inscrição do ato constitutivo no respectivo registro, precedida, quando necessário, de autorização ou aprovação do Poder Executivo, averbando-se no registro todas as alterações por que passar o ato constitutivo.

Art. 46. O registro declarará:

I - a denominação, os fins, a sede, o tempo de duração e o fundo social, quando houver;

II - o nome e a individualização dos fundadores ou instituidores, e dos diretores;

III - o modo por que se administra e representa, ativa e passivamente, judicial e extrajudicialmente;

IV - se o ato constitutivo é reformável no tocante à administração, e de que modo;

V - se os membros respondem, ou não, subsidiariamente, pelas obrigações sociais;

VI - as condições de extinção da pessoa jurídica e o destino do seu patrimônio, nesse caso.

5.1.11. Retirada e Suspensão de membro do Consórcio Público

Decorre da autonomia administrativa, garantida pela Constituição Federal de 1988 à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, a prerrogativa que cada ente federativo tem de poder deixar o consórcio público ou não.

Cuida-se de um ato imperativo e unilateral, que não está sujeito à aquiescência dos demais integrantes do consórcio público ou de qualquer outra esfera de Poder.

Isso não significa que ao deixar o consórcio público o ente federativo não corra o risco de arcar com certas consequências, a exemplo da perda de patrimônio anteriormente destinado ao consórcio público ou ao pagamento de alguma multa.

Contudo, cumpre esclarecer que o ente federativo só poderá sofrer aquelas penalidades devidamente previstas em lei, e que tenham sido devidamente ratificadas pela sua respectiva casa legislativa, pois do contrário isso afrontaria o princípio da legalidade.

Em outras palavras, ele somente deverá sofrer as penalidades que ele mesmo concordou em sofrer caso praticasse tal conduta, de maneira que tal sanção não implica em desrespeito à autonomia dos entes federativos.

Eis o que determina a Lei n. 11.107/2007 sobre o assunto:



Art. 25. A retirada do ente da Federação do consórcio público dependerá de ato formal de seu representante na assembléia geral, na forma previamente disciplinada por lei.

§ 1º. Os bens destinados ao consórcio público pelo consorciado que se retira somente serão revertidos ou retrocedidos no caso de expressa previsão do contrato de consórcio público ou do instrumento de transferência ou de alienação.

§ 2º. A retirada não prejudicará as obrigações já constituídas entre o consorciado que se retira e o consórcio público.

§ 3º. A retirada de um ente da Federação do consórcio público constituído por apenas dois entes implicará a extinção do consórcio.

No que pertine à exclusão de membros do consórcio público, cuida-se de uma medida extrema que só deve ser adotada em último caso e com a observância de toda a cautela necessária, a exemplo do efetivo direito ao contraditório e à ampla defesa.

A principal razão para a justa causa é a não inclusão na lei orçamentária ou em créditos adicionais de dotações suficientes para cumprir as despesas que devem ser assumidas por meio de contrato de rateio, posto que sem o necessário esteio financeiro o consórcio não conseguirá dar conta de suas obrigações.

Essa conduta, inclusive, poderá ser enquadrada como improbidade administrativa, nos termos da Lei n. 8.429/92, a não ser que o gestor público responsável demonstre a existência de um motivo de força maior.

Eis o que determina a Lei n. 11.107/2007 sobre o assunto:

Art. 26. A exclusão de ente consorciado só é admissível havendo justa causa.

§ 1º. Além das que sejam reconhecidas em procedimento específico, é justa causa a não inclusão, pelo ente consorciado, em sua lei orçamentária ou em créditos adicionais, de dotações suficientes para suportar as despesas que, nos termos do orçamento do consórcio público, prevê-se devam ser assumidas por meio de contrato de rateio.

§ 2º. A exclusão prevista no § 1º deste artigo somente ocorrerá após prévia suspensão, período em que o ente consorciado poderá se reabilitar.

Art. 27. A exclusão de consorciado exige processo administrativo onde lhe seja assegurado o direito à ampla defesa e ao contraditório.

Art. 28. Mediante previsão do contrato de consórcio público, poderá ser dele excluído o ente que, sem autorização dos demais consorciados, subscrever protocolo de intenções para constituição de outro consórcio com finalidades, a juízo da maioria da assembléia geral, iguais, assemelhadas ou incompatíveis.



5.1.12. Servidores dos Consórcios Públicos

Servidor público é todo aquele encarregado de uma função estatal.

A criação ou o exercício do cargo de servidor de um consórcio público não apresenta qualquer diferença em relação aos demais entes ou órgãos públicos.

Dito de outra maneira, os cargos têm que ser criados por lei, bem como a respectiva remuneração:

Art. 22. A criação de empregos públicos depende de previsão do contrato de consórcio público que lhe fixe a forma e os requisitos de provimento e a sua respectiva remuneração, inclusive quanto aos adicionais, gratificações, e quaisquer outras parcelas remuneratórias ou de caráter indenizatório.

É importante destacar que somente lei poderá criar cargos públicos e disciplinar os casos de contratação temporária, conforme determina o inciso X do art. 48, X da Constituição Federal, de maneira que cada ente deverá aprovar uma lei ratificadora nesse sentido.

A única novidade é a possibilidade de cessão de servidores, obedecida a legislação vigente em cada ente federativo, a fim de fazer com que o consórcio público possa operar com normalidade:

Art. 23. Os entes da Federação consorciados, ou os com eles conveniados, poderão ceder-lhe servidores, na forma e condições da legislação de cada um.

§ 1º. Os servidores cedidos permanecerão no seu regime originário, somente lhe sendo concedidos adicionais ou gratificações nos termos e valores previstos no contrato de consórcio público.

§ 2º. O pagamento de adicionais ou gratificações na forma prevista no § 1º deste artigo não configura vínculo novo do servidor cedido, inclusive para a apuração de responsabilidade trabalhista ou previdenciária.

§ 3º. Na hipótese de o ente da Federação consorciado assumir o ônus da cessão do servidor, tais pagamentos poderão ser contabilizados como créditos hábeis para operar compensação com obrigações previstas no contrato de rateio.

5.1.13. Principais Desafios dos Consórcios Públicos

Os principais desafios dos consórcios públicos são os seguintes: i) implementar uma gestão meramente técnica, ii) garantir a autonomia aos gestores da atividade, iii) assegurar a liquidez financeira da atividade e iv) cumprir as exigências ambientais.



Para implementar uma gestão meramente técnica é preciso que não haja interferências de cunho partidário ou eleitoreiro, bem como é preciso a presença de técnicos na área.

No caso, é importante a contratação de técnicos com experiência prática e teórica na área de resíduos sólidos, e a observância dos padrões de qualidade ambiental estabelecidos pela legislação e pelo órgão competente.

Por isso, garantir a autonomia aos gestores da atividade é, na verdade, uma forma de fazer com que a gestão do consórcio público intermunicipal seja eminentemente técnica.

Assegurar a liquidez financeira da atividade é obviamente importante, porque do contrário a própria continuidade do funcionamento do consórcio público poderá entrar em xeque.

Por fim, o cumprimento das exigências ambientais se faz imprescindível por que se tratam de obrigações de interesse público, portanto, a rigor indisponíveis e inegociáveis.

5.1.14. Financiamento de Consórcios Públicos

CONTRATO DE RATEIO E CONTRATO DE PROGRAMA: a relação entre um ente da Federação consorciado e o consórcio público adotará uma dentre duas formas: (a) ou a de contrato de rateio; (b) ou a de contrato regido pela lei nº 8.666/1993, em que o ente da Federação consorciado figure como contratante e o consórcio como contratado na prestação de serviços ou fornecimento de bens. essa situação deriva consequências

RETENÇÃO DE IR. EMENTA da Receita Federal do Brasil: CONSÓRCIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL. ASSOCIAÇÃO PÚBLICA. REPARTIÇÃO DE RECEITAS. O produto da arrecadação do imposto da União sobre a renda e proventos de qualquer natureza, incidente na fonte sobre rendimentos pagos, a qualquer título, pelos consórcios intermunicipais constituídos sob a forma de associação pública pertence aos municípios, aplicando-se as disposições acerca de repartição de receitas constantes do art.158, inciso I, da Constituição Federal.



5.1.14.1 Contrato de Rateio

Determina o art. 8º da Lei nº 11.107/2005 que "os entes consorciados somente entregarão recursos ao consórcio público mediante contrato de rateio". Consoante o § 1º do art. 13 do Decreto nº 6.017/2007, "o contrato de rateio será formalizado em cada exercício financeiro, com observância da legislação orçamentária e financeira do ente consorciado contratante e depende da previsão de recursos orçamentários que suportem o pagamento das obrigações contratadas".

A lei prevê que "poderá ser excluído do consórcio público após previa suspensão o ente consorciado que não consignar em sua lei orçamentária ou em créditos adicionais as dotações suficientes para suportar as despesas assumidas por meio de contrato de rateio" (art. 8º, § 5º)

É improbidade administrativa que causa lesão ao erário "celebrar contrato de rateio de consórcio público sem suficiente e prévia dotação orçamentária, ou sem observar as formalidades previstas na lei" (Lei n. 8.429/92, art. 10, XV)

É vedada a aplicação dos recursos entregues por meio de contrato de rateio, inclusive os oriundos de transferências ou operações de crédito, para o atendimento de despesas classificadas como genéricas, entendendo-se por "despesa genérica aquela em que a execução orçamentária se faz com modalidade de aplicação indefinida". Não se consideram como genéricas as despesas de administração e planejamento, desde que previamente classificadas por meio de aplicação das normas de contabilidade pública (art. 8º, § 2º, da Lei nº 11.107/2005 e Decreto nº 6.017/2007, art. 15).

Os entes consorciados, isolados ou em conjunto, bem como o consórcio público, são partes legítimas para exigir o cumprimento das obrigações previstas no contrato de rateio (art. 8º, § 3º).

O contrato de rateio será formalizado em cada exercício financeiro, e seu prazo de vigência não será superior ao das dotações que o suportam, exceto nestas duas hipóteses: a) contratos que tenham por objeto exclusivamente projetos consistentes em programas e



ações contemplados em plano plurianual (CF/88, art. 165); b) gestão associada de serviços públicos custeados por tarifas ou outros preços públicos.

Transferências correntes são “despesas, as quais, não correspondam a uma contraprestação direta em bens e serviços” (artigo 12, § 2º, da lei nº 4.320/1964

5.1.14.2 Contrato de Programa

O contrato de programa é definido como o “instrumento pelo qual devem ser constituídas e reguladas as obrigações que um ente da Federação, inclusive sua administração indireta, tenha para com outro ente da Federação, ou para com consórcio público, no âmbito da prestação de serviços públicos por meio de cooperação federativa” (Decreto n. 6.017/2007, art. 2º, XVI)

Classificação do Contrato de Programa quanto ao objeto: a) o primeiro tipo envolve a prestação de serviços públicos e b) o segundo a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens:

Art. 13. Deverão ser constituídas e reguladas por contrato de programa, como condição de sua validade, as obrigações que um ente da Federação constituir para com outro ente da Federação ou para com consórcio público no âmbito de gestão associada em que haja a prestação de serviços públicos ou a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal ou de bens necessários à continuidade dos serviços transferidos.

§ 1º O contrato de programa deverá:

I – atender à legislação de concessões e permissões de serviços públicos e, especialmente no que se refere ao cálculo de tarifas e de outros preços públicos, à de regulação dos serviços a serem prestados; e

II – prever procedimentos que garantam a transparência da gestão econômica e financeira de cada serviço em relação a cada um de seus titulares.

§ 2º No caso de a gestão associada originar a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos, o contrato de programa, sob pena de nulidade, deverá conter cláusulas que estabeleçam:

I – os encargos transferidos e a responsabilidade subsidiária da entidade que os transferiu;

II – as penalidades no caso de inadimplência em relação aos encargos transferidos;

III – o momento de transferência dos serviços e os deveres relativos a sua continuidade;



IV – a indicação de quem arcará com o ônus e os passivos do pessoal transferido;
V – a identificação dos bens que terão apenas a sua gestão e administração transferidas e o preço dos que sejam efetivamente alienados ao contratado;
VI – o procedimento para o levantamento, cadastro e avaliação dos bens reversíveis que vierem a ser amortizados mediante receitas de tarifas ou outras emergentes da prestação dos serviços.

§ 3º É nula a cláusula de contrato de programa que atribuir ao contratado o exercício dos poderes de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços por ele próprio prestados.

§ 4º O contrato de programa continuará vigente mesmo quando extinto o consórcio público ou o convênio de cooperação que autorizou a gestão associada de serviços públicos.

§ 5º Mediante previsão do contrato de consórcio público, ou de convênio de cooperação, o contrato de programa poderá ser celebrado por entidades de direito público ou privado que integrem a administração indireta de qualquer dos entes da Federação consorciados ou conveniados.

§ 6º O contrato celebrado na forma prevista no § 5º deste artigo será automaticamente extinto no caso de o contratado não mais integrar a administração indireta do ente da Federação que autorizou a gestão associada de serviços públicos por meio de consórcio público ou de convênio de cooperação.

§ 7º Excluem-se do previsto no caput deste artigo as obrigações cujo descumprimento não acarrete qualquer ônus, inclusive financeiro, a ente da Federação ou a consórcio público.

Classificação do Contrato de Programa quanto aos sujeitos: a) entre entes federativos, b) entre um ente federativo consorciado e um consórcio e c) entre um consórcio e uma entidade da administração indireta integrante de um dos entes consorciados

5.2. SOLUÇÕES CONSORCIADAS E INDIVIDUAIS DO CIMPAJEU

Na região do Cimpajeú os estudos iniciais indicam como solução de disposição final a implantação de 6(seis) aterros sanitários, sendo 2 (dois) individuais de pequeno porte e 4 (quatro) aterros sanitários convencionais consorciados, a saber:

- a) Aterro sanitário de pequeno porte, individual, com galpão de triagem para os materiais recicláveis e reutilizáveis (MR), estação entulho para os resíduos de construção e demolição (RCD), depósito de poda de árvores e unidade de compostagem para os resíduos sólidos orgânicos (RSO) para os municípios de Mirandiba e Betânia;



- b) Aterro sanitário consorciado com unidade de compostagem, depósito de poda de árvores (RSO) e estação entulho (RCD) nos municípios de Serra Talhada, Afogados da Ingazeira, São José do Egito e Sertânia.

O município de Afogados da Ingazeira, de acordo com os estudos realizados pelo ITEP (PERS,2012; ITEP, 2013), deve integrar um arranjo consorciado com os municípios Tabira, Solidão, Quixaba, Carnalba, Igaraci e Ingazeira e o próprio município de Afogados da Ingazeira, que será sede do consórcio e onde está proposta a instalação do aterro sanitário.

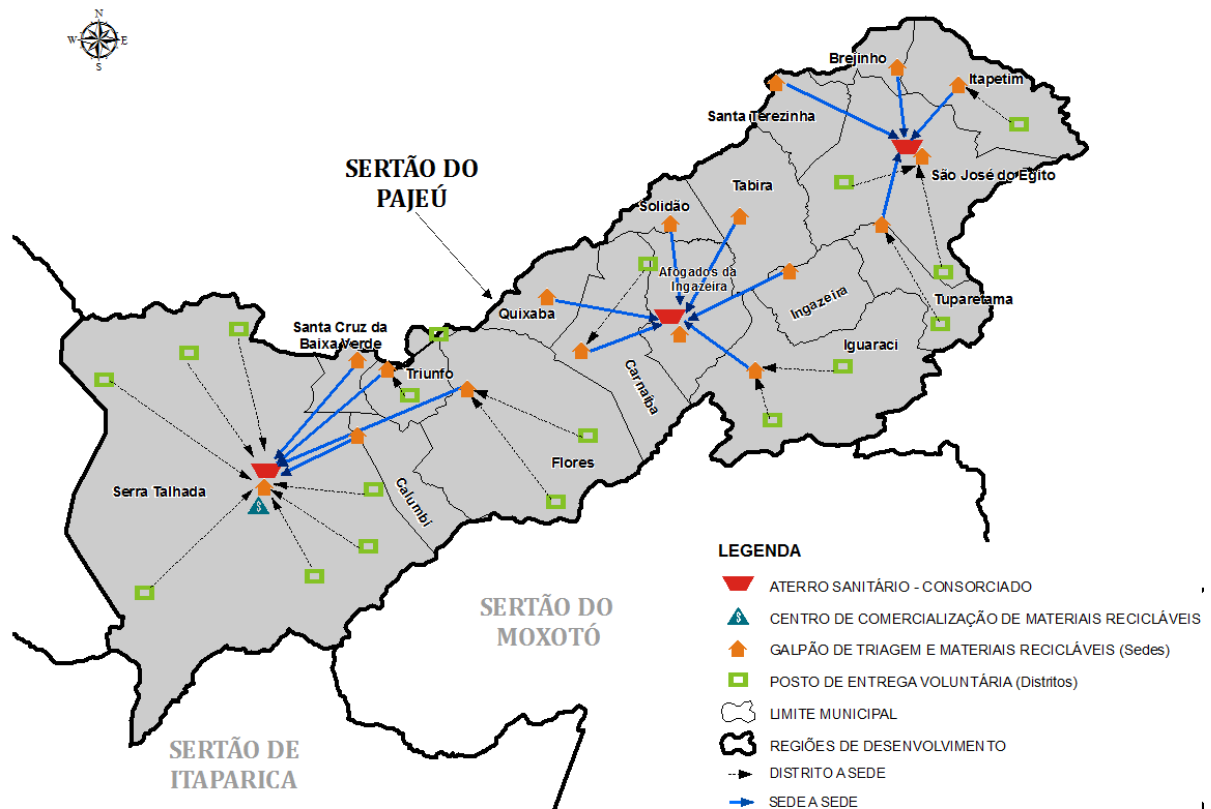
No caso de Serra Talhada que será a sede do aterro sanitário, este município deverá compor um arranjo consorciado com os municípios de Flores, Triunfo, Santa Cruz da Baixa Verde e Calumbi.

São José do Egito será a sede do consórcio público onde será instalado o aterro sanitário, junto com os municípios de Santa Terezinha, Brejinho, Itapetim e Tuparetama.

No mapa a seguir estão apresentadas estas propostas de consorciamento entre os municípios citados.



Mapa 6 - Proposta de Arranjo Consorciado



Fonte: ITEP, 2013

A quantidade total estimada de resíduos sólidos a ser destinada ao futuro Aterro Sanitário de Afogados da Ingazeira é 113,50 t/dia, considerando os resíduos sólidos a serem gerados nos 7 (sete) municípios a serem consorciados e está apresentada na tabela a seguir, com os dados de população e produção relativos ao ano de 2010.



Tabela 15 - Produção de resíduos sólidos para os arranjos consorciados de gestão de resíduos sólidos – Aterro sanitário Afogados da Ingazeira

RD	MUNICÍPIO	População 2010 (hab.)			Produção de resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
		Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	(t/dia)
Sertão Pajeú	Afogados da Ingazeira	27.402	7.686	35.088	26,50	7,43	33,93
	Carnaíba	7.624	10.950	18.574	10,14	14,56	24,70
	Iguaraci	6.110	5.669	11.779	8,19	7,60	15,78
	Ingazeira	2.456	2.040	4.496	2,19	1,82	4,01
	Quixaba	2.495	4.244	6.739	3,44	5,86	9,30
	Solidão	1.831	3.913	5.744	1,39	2,97	4,37
	Tabira	19.769	6.658	26.427	16,01	5,39	21,41
	TOTAL	67.687	41.160	108.847	67,86	45,63	113,5

Fonte: ITEP, 2013

A Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) está elaborando estudos e contratará o projeto executivo para implantação do Aterro Sanitário de Afogados da Ingazeira, para construção de uma Unidade de Triagem em Tabira, assim como vai elaborar o projeto de remediação do lixão de Tabira.

A quantidade estimada de resíduos sólidos a ser destinada ao futuro Aterro Sanitário de Serra Talhada é 157,02 t/dia, considerando os resíduos sólidos a serem gerados nos 5 (cinco) municípios a serem consorciados e está apresentada na tabela a seguir, com os dados de população e produção relativos ao ano de 2010.

Tabela 16 - Produção de resíduos sólidos para os arranjos consorciados de gestão de resíduos sólidos – Aterro sanitário Serra Talhada

RD	MUNICÍPIO	População 2010 (hab.)			Produção de resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
		Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	(t/dia)
Sertão Pajeú	Calumbi - PE	2.180	3.468	5.648	1,46	2,32	3,78
	Flores - PE	9.364	12.805	22.169	7,96	10,88	18,84
	Santa Cruz da Baixa Verde - PE	5.277	6.491	11.768	4,49	5,52	10,00
	Serra Talhada - PE	61.275	17.957	79.232	80,88	23,70	104,59
	Triunfo - PE	7.944	7.062	15.006	10,49	9,32	19,81
		TOTAL	86.040	47.783	133.823	105,28	51,74

Fonte: ITEP, 2013



A quantidade estimada de resíduos sólidos a ser destinada ao futuro Aterro Sanitário de São José do Egito é 64,25 t/dia, considerando os resíduos sólidos a serem gerados nos 5 (cinco) municípios a serem consorciados e está apresentada na tabela a seguir, com os dados de população e produção relativos ao ano de 2010.

Tabela 17 - Produção de resíduos sólidos para o arranjo consorciado de gestão de resíduos sólidos – Aterro sanitário São José do Egito

RD	MUNICÍPIO	População 2010 (hab.)			Produção de resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
		Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	(t/dia)
Sertão Pajeú	Brejinho	3.386	3.921	7.307	2,84	3,29	6,14
	Itapetim	8.426	5.455	13.881	8,08	5,23	13,31
	Santa Terezinha	6.876	4.115	10.991	5,18	3,10	8,28
	São José do Egito	20.960	10.869	31.829	21,00	10,89	31,89
	Tuparetama	6.351	1.574	7.925	3,71	0,92	4,63
	TOTAL	45.999	25.934	71.933	40,81	23,43	64,25

Fonte: ITEP, 2013

A Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) está elaborando estudos e contratará o projeto executivo para implantação do Aterro Sanitário e de uma Unidade de Triagem em São José do Egito, assim como o projeto de remediação do lixão deste município.

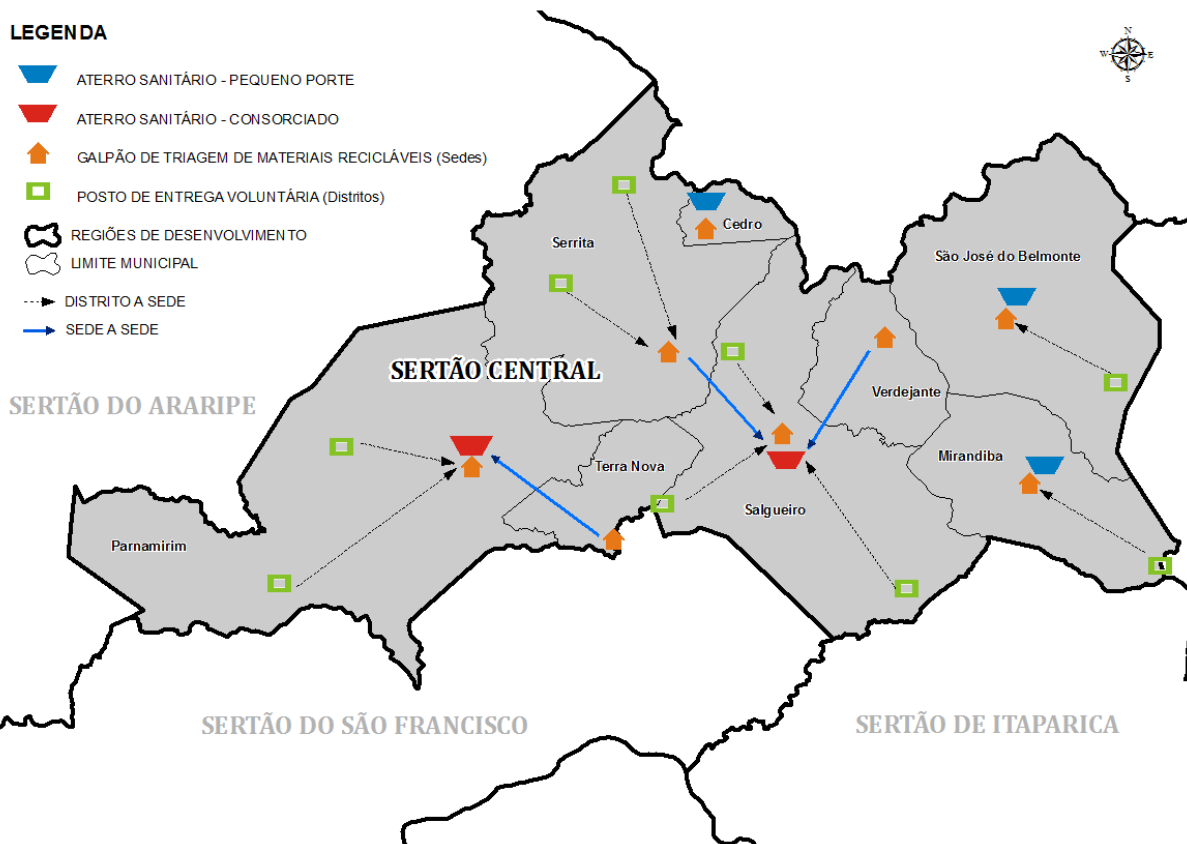
O município de Mirandiba, de acordo com os estudos realizados pelo ITEP (PERS,2012; ITEP, 2013), não deve integrar um arranjo consorciado, haja vista a distância com os demais municípios estar acima de 30 km.

A proposta é implantar um aterro sanitário manual de pequeno porte em Mirandiba para melhor atender a disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos do município.

Neste aterro sanitário de pequeno porte deverá ser implantado uma unidade de compostagem e um galpão de triagem.

No mapa a seguir está apresentada esta proposta para o município de Mirandiba.

Mapa 7 - Proposta de Arranjo Consorciado



A quantidade estimada de resíduos sólidos a ser destinada ao futuro Aterro Sanitário de pequeno porte de Mirandiba é 9,87 t/dia, considerando os resíduos sólidos a serem gerados em todo o município e está apresentada na tabela a seguir, com os dados de população e produção relativos ao ano de 2010.

Tabela 18 - Produção de Resíduos Sólidos para o Arranjo Individual de Gestão de Resíduos Sólidos no Sertão Central

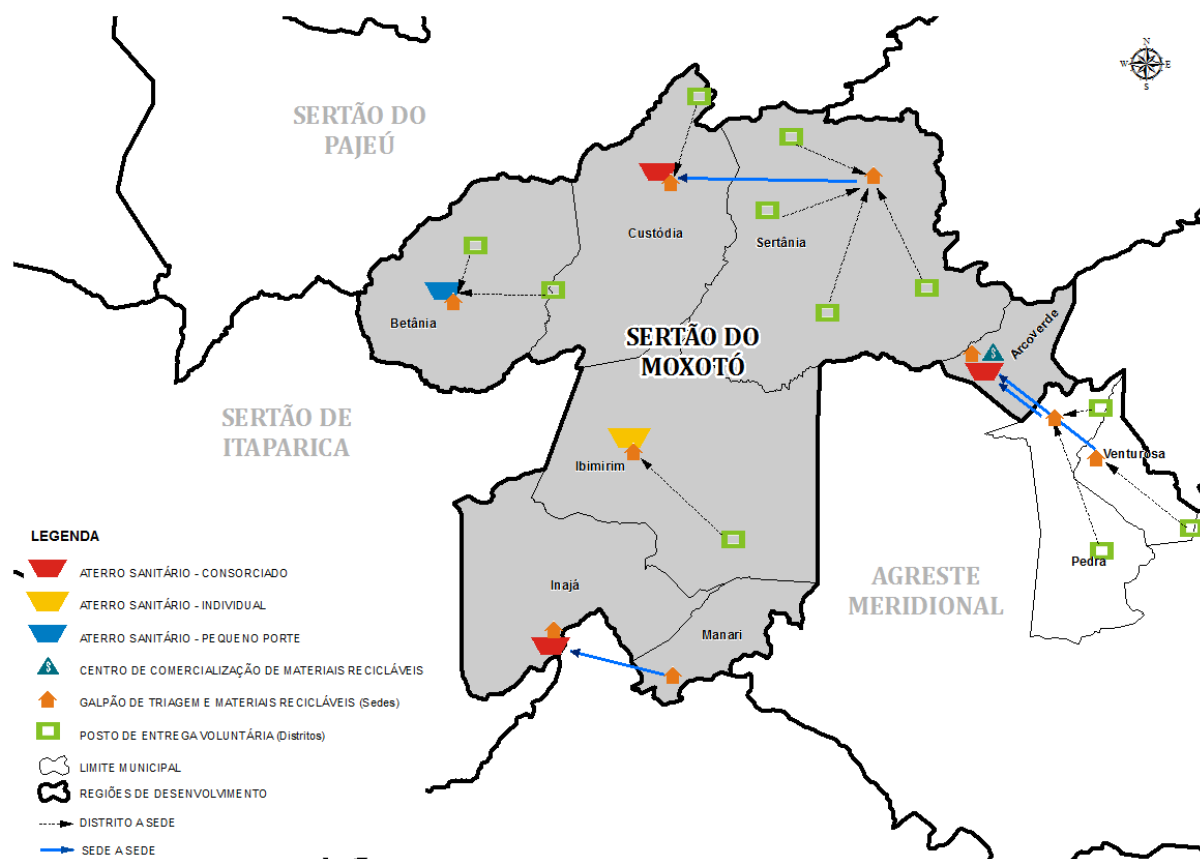
RD	MUNICÍPIO	População 2010 (hab.)			Produção de resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
		Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	(t/dia)
Sertão Central	Mirandiba	7.141	7.167	14.308	4,93	4,95	9,87

Fonte: ITEP, 2013

O município de Sertânia, de acordo com os estudos realizados pelo ITEP (PERS, 2012; ITEP, 2013), deve integrar um arranjo consorciado com o município de Custódia (sede do consórcio e onde será instalado o aterro sanitário), o qual deverá estar localizado de forma equidistante entre as sedes dos dois municípios.

No mapa a seguir está apresentada esta proposta de consorciamento entre os municípios.

Mapa 8 - Proposta de Arranjo Consorciado



A quantidade estimada de resíduos sólidos a ser destinada ao futuro Aterro Sanitário de Custódia é 54,35 t/dia, considerando os resíduos sólidos a serem depositados pelos 2 (dois) municípios e está apresentada na tabela a seguir, com os dados de população e produção relativos ao ano de 2010.



Tabela 19 - Produção de Resíduos Sólidos para o Arranjo Consorciado de Gestão de Resíduos Sólidos no Sertão do Moxotó

RD	MUNICÍPIO	População 2010 (hab.)			Produção de resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
		Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	(t/dia)
Sertão Moxotó	Custódia	21.716	12.139	33.855	18,89	10,56	29,45
	Sertânia	18.557	15.230	33.787	13,68	11,22	24,90
	TOTAL	40.273	27.369	67.642	32,57	21,78	54,35

Fonte: ITEP, 2013

O município de Betânia, de acordo com os estudos realizados pelo ITEP (PERS,2012; ITEP, 2013), não deve integrar um arranjo consorciado, haja vista a distância com os demais municípios estar acima de 30 km.

A proposta é ter um aterro sanitário manual de pequeno porte em Betânia para melhor atender a disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos do município.

Neste aterro sanitário de pequeno porte deverá ser implantado uma unidade de compostagem e um galpão de triagem.

A quantidade estimada de resíduos sólidos a ser destinada ao futuro aterro sanitário de pequeno porte de Betânia é 22,93 t/dia, considerando os resíduos sólidos a serem em todo o município e está apresentada na tabela a seguir, com os dados de população e produção relativos ao ano de 2010.

Tabela 20 - Produção de Resíduos Sólidos para o Arranjo Consorciado de Gestão de Resíduos Sólidos no Sertão do Moxotó

RD	MUNICÍPIO	População 2010 (hab.)			Produção de resíduos sólidos 2010 (t/dia)		
		Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	(t/dia)
Sertão Moxotó	Betânia	3.712	8.291	12.003	7,09	15,84	22,93

Fonte: ITEP, 2013



5.3. ESTUDO DE SELEÇÃO DE ÁREAS PARA ATERROS SANITÁRIOS

5.3.1. Betânia

Quadro 9 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Betânia-PE

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Titularidade do terreno	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.
Coordenadas do local e principal acesso	Latitude: 8° 16' 41.62"S Longitude: 38° 2' 42.13"O WGS-84	Latitude: 8°10'36.38"S Longitude: 37° 58'48.25"O WGS-84	Latitude: 8°17'8.91"S Longitude: 38° 2'52.87"O WGS-84
Vida útil igual ou maior que 15 anos com base nas estimativas de volumes futuros de resíduos sólidos e material de cobertura a serem dispostos	Atualmente o local possui uma área de 5ha, podendo ser expandida.	Atualmente o local possui uma área de aproximadamente 5,5 ha, podendo ser expandida.	Atualmente o local possui uma área de 6 ha, com capacidade de expansão.
Proximidade do perímetro urbano	2 km	1 km do distrito de São Caetano	2 km



(continuação)




EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Condições das vias de acesso	Atende A via de acesso não é pavimentada, porém apresenta bom estado de conservação.	Atende A via de acesso não é pavimentada e a área fica ao lado da estrada.	Atende A via de acesso não é pavimentada, porém apresenta bom estado de conservação.
Disponibilidade de infraestrutura	Não	Sim	Não
Topografia	Área plana	Área com declividade em torno de 40%	Área Plana
Condição geotécnica do solo	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso
Proximidade das unidades de conservação	Não	Não	Não
Existência de área habitada num raio de 1,0Km	Não	Sim	Não
A área está dentro da zona de expansão da cidade	Não	Não	Não



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Uso e ocupação do solo (uso atual da área)	Lixão (atual vazadouro a céu aberto)	Lixão (antiga área de descarga)	Área de pastagem
Profundidade do lençol freático	-	-	-
Sentido do vento	De Leste para Oeste	De Leste para Oeste	De Leste para Oeste
Distância dos recursos hídricos	-	200m	-



EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			





Fonte: ITEP, 2013.

As áreas indicadas pela Prefeitura de Betânia são muito próximas umas das outras. Pela análise efetuada, é possível a implantação de uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, com um aterro de pequeno porte, manual, nestas áreas. A prioridade para elaboração do projeto e implantação deve ser dada para a área limdeira onde está o lixão atualmente, no sentido de proceder ao seu encerramento e à sua consequente recuperação ambiental. A Prefeitura deverá adquirir a área para que possa atender à exigência primeira desta listagem da CPRH.



5.3.2. Mirandiba




Quadro 10 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Mirandiba-PE

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Titularidade do terreno	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.
Coordenadas do local e principal acesso	Latitude: 7°59'3.44"S Longitude: 38°38'13.14"O Datum: WGS-84 Acesso pela BR-232 + 300 m de estrada vicinal (acesso no Km 454)	Latitude: 8° 2'32.75"S Longitude: 38°41'53.17"O Datum: WGS-84 Acesso pela BR-232 (Km 460) + PE-425 + 300m de estrada vicinal	Latitude: 8° 1'28.14"S Longitude: 38°44'46.83"O Datum: WGS-84 Acesso pela BR-232 (Km 467)
Vida útil igual ou maior que 15 anos com base nas estimativas de volumes futuros de resíduos sólidos e material de cobertura a serem dispostos	O tamanho da área deverá atender as exigências do projeto, para que a partir daí a prefeitura realize sua desapropriação.	O tamanho da área deverá atender as exigências do projeto, para que a partir daí a prefeitura realize sua desapropriação.	O tamanho da área deverá atender as exigências do projeto, para que a partir daí a prefeitura realize sua desapropriação.
Proximidade do perímetro urbano	Aproximadamente 1400m em linha reta.	Aproximadamente 2500m da sede urbana.	Aproximadamente 3400m em linha reta.



EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Condições das vias de acesso	Atende Acesso pela BR-232 + 300 m de estrada vicinal (acesso no Km 454)	Atende Acesso pela BR-232 (Km 460) + PE-423 + 300m de estrada vicinal	Atende Acesso pela BR-232 (Km 467)
Disponibilidade de infraestrutura	Sim	Sim	Sim
Topografia	Morro com inclinação aparente de 30%	Plano	Plano
Condição geotécnica do solo	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso
Proximidade das unidades de conservação	Não	Não	Não
Existência de área habitada num raio de 1,0Km	Não	Não	Não
A área está dentro da zona de expansão da cidade	Não	Não	Não
Uso e ocupação do solo (uso atual da área)	Lixão	Caatinga	Caatinga
Profundidade do lençol freático	50 – 60m (estimativa)	–	–
Sentido do vento	De leste para oeste	De leste para oeste	De leste para oeste
Distância dos recursos hídricos	-	-	-



EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			





Fonte: ITEP, 2013.

As áreas indicadas pela Prefeitura de Mirandiba estão localizadas ao longo da rodovia estadual PE-425, que é o principal acesso ao município pela rodovia BR-232. Pela análise efetuada, é possível a implantação de uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, com um aterro de pequeno porte, manual, em todas as três áreas. A prioridade para elaboração do projeto e implantação deve ser dada para a área onde está o lixão atualmente, no sentido de proceder ao seu encerramento e à sua consequente recuperação ambiental. A Prefeitura deverá adquirir a área para que possa atender à exigência primeira desta listagem da CPRH. Cabe salientar ainda que nesta área há um razoável depósito de material de aterramento, com características argilosas, que serviu de jazida para a pavimentação da rodovia PE-425 (foto anterior).



5.3.3. Afogados da Ingazeira

Quadro 11 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Afogados da Ingazeira-PE

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Titularidade do terreno	Atende O terreno pertence a prefeitura do município e atualmente é utilizado para depósito de lixo do município (atual lixão).	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.
Coordenadas do local e principal acesso	Latitude: 7°43'55.70"S Longitude: 37°39'20.35"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-320 + estrada vicinal	Latitude: 7°43'26.86"S Longitude: 37°39'16.14"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-320 + estrada vicinal	Latitude: 7°43'23.85"S Longitude: 37°39'13.06"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-320 + estrada vicinal
Vida útil igual ou maior que 15 anos com base nas estimativas de volumes futuros de resíduos sólidos e material de cobertura a serem dispostos	Não atende A área possui 5ha.	Atende A área possui cerca de 10ha	Atende A área possui cerca de 40ha
Proximidade do perímetro urbano	Aproximadamente 1 km em linha reta.	Aproximadamente 6 km, em linha reta.	Aproximadamente 8 km, em linha reta.






(continuação)







EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Condições das vias de acesso	Atende Apenas uma pequena parte da via de acesso não é pavimentada, apresentando bom estado de conservação.	Atende Apenas uma pequena parte da via de acesso não é pavimentada, apresentando bom estado de conservação.	Atende Apenas uma pequena parte da via de acesso não é pavimentada, apresentando bom estado de conservação.
Disponibilidade de infraestrutura	Atende parcialmente Proximidade das linhas de transmissão de energia.	Atende parcialmente Proximidade das linhas de transmissão de energia.	Atende parcialmente Proximidade das linhas de transmissão de energia.
Topografia	Terreno Plano	Terreno Plano	Terreno Plano
Condição geotécnica do solo	Solo argilo arenoso	Solo argilo arenoso	Solo argilo arenoso
Proximidade das unidades de conservação	Não	Não	Não
Existência de área habitada num raio de 1,0Km	Sim	Não	Não
A área está dentro da zona de expansão da cidade	Sim	Não	Não
Uso e ocupação do solo (uso atual da área)	Lixão (10 anos de uso)	Pasto (capim)	Pasto (capim)
Profundidade do lençol freático	-	-	-
Sentido do vento	Predomínio de leste para oeste.	Predomínio de leste para oeste.	Predomínio de leste para oeste.



(continuação)




EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro Fotográfico			



EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro Fotográfico (continuação)			
			



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
			

As áreas indicadas pela Prefeitura de Afogados da Ingazeira estão localizadas ao longo da rodovia estadual PE-320, que é o principal acesso ao município e margeia a sede urbana. Pela análise efetuada, é possível a implantação de uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, com um aterro sanitário consorciado somente em duas áreas. A prioridade para elaboração do projeto e sua implantação pode ser dada para a área onde está o lixão atualmente, desde que a Prefeitura adquira as áreas lindeiras ao atual local de disposição de lixo do município, pois o terreno é pequeno ou deverá adquirir a segunda área para que possa atender à exigência da listagem da CPRH. Esta área deverá ter capacidade para atender Afogados da Ingazeira, Tabira, Quixaba, Carnaíba, Igaraci, Solidão e Ingazeira.



5.3.4. Custódia

Quadro 12 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Custódia-PE

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Titularidade do terreno	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.
Coordenadas do local e principal acesso	Latitude: 8°12'25.04"S Longitude: 37°41'29.40"O Datum: WGS-84	Latitude: 8°11'20.04"S Longitude: 37°41'20.89"O Datum: WGS-84	Latitude: 8° 8'16.51"S Longitude: 37°38'31.37"O Datum: WGS-84
Vida útil igual ou maior que 15 anos com base nas estimativas de volumes futuros de resíduos sólidos e material de cobertura a serem dispostos	Atende A área possui cerca de 10ha	Atende A área possui cerca de 8ha	Não atende A área possui cerca de 4ha
Proximidade do perímetro urbano	Aproximadamente 15 km em linha reta.	Aproximadamente 13 km em linha reta.	Aproximadamente 6 km em linha reta.






(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Condições das vias de acesso	Atende parcialmente A maior parte da via não é pavimentada, apresentando vários trechos com dificuldade de passagem para veículos.	Atende parcialmente A maior parte da via não é pavimentada, apresentando vários trechos com dificuldade de passagem para veículos.	Atende parcialmente A maior parte da via não é pavimentada, apresentando vários trechos com dificuldade de passagem para veículos.
Disponibilidade de infraestrutura	Sim	Sim	Sim
Topografia	Terreno plano com poucas ondulações.	Terreno plano com poucas ondulações.	Terreno plano com poucas ondulações.
Condição geotécnica do solo	Solo arenoso (com cascalho)	Solo arenoso (com cascalho)	Solo arenoso (com cascalho)
Proximidade das unidades de conservação	Não	Não	Não
Existência de área habitada num raio de 1,0Km	Sim	Sim	Sim
A área está dentro da zona de expansão da cidade	Não	Não	Não
Uso e ocupação do solo (uso atual da área)	Pastagem	Pastagem	Pastagem
Profundidade do lençol freático	-	-	-
Sentido do vento	De Leste para Oeste.	De Leste para Oeste.	De Leste para Oeste.
Distância dos recursos hídricos	-	-	-






(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			

Fonte: ITEP, 2013.

Uma das condições para a indicação das áreas pela Prefeitura de Custódia é que esteja localizada ao longo da rodovia estadual PE-280, preferencialmente próximo ao povoado de Santa Maria, que fica equidistante aos dois municípios, Custódia e Sertânia. Pela análise efetuada, é possível a implantação de uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, com um aterro sanitário consorciado na primeira área, à qual atende às exigências da listagem da CPRH.



5.3.5. São José do Egito

Quadro 13 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de São José do Egito-PE

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Titularidade do terreno	Atende O terreno pertence a prefeitura.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Atende O terreno pertence a prefeitura.
Coordenadas do local e principal acesso	Latitude: 7°28'39.74"S Longitude: 37°15'10.92"O Datum: WGS-84 Acesso pela BR-110 + estrada vicinal	Latitude: 7°28'39.96"S Longitude: 37°15'10.48"O Datum: WGS-84 Acesso pela BR-110 + estrada vicinal	Latitude: 7°30'33.67"S Longitude: 37°18'56.74"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-320 + estrada vicinal
Vida útil igual ou maior que 15 anos com base nas estimativas de volumes futuros de resíduos sólidos e material de cobertura a serem dispostos	Área de 9ha	Área de 8ha	Área de 6,3ha
Proximidade do perímetro urbano	Aproximadamente 6 Km (em linha reta) do núcleo urbano.	Aproximadamente 2,5 Km (em linha reta) do núcleo urbano.	Aproximadamente 2,5 Km (em linha reta) do núcleo urbano.






(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Condições das vias de acesso	Atende Parte da via de acesso não é pavimentada, porém apresenta bom estado de conservação.	Atende Parte da via de acesso não é pavimentada, porém apresenta bom estado de conservação.	Atende Parte da via de acesso não é pavimentada, porém apresenta bom estado de conservação.
Disponibilidade de infraestrutura	Sim	Sim	Sim
Topografia	Plana	Plana	Plana
Condição geotécnica do solo	Pedregoso	Pedregoso	Argilo arenoso
Proximidade das unidades de conservação	Não	Não	Não
Existência de área habitada num raio de 1,0Km	Sim	Sim	Não
A área está dentro da zona de expansão da cidade	Sim	Sim	Não
Uso e ocupação do solo (uso atual da área)	Antigo lixão	Pasto	Atual lixão
Profundidade do lençol freático	-	-	-
Sentido do vento	De leste para oeste	De leste para oeste	De leste para oeste
Distância dos recursos hídricos	-	-	-






(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			

As áreas indicadas pela Prefeitura de São José do Egito estão localizadas ao longo da rodovia estadual PE-320 e da rodovia federal BR-110 (que também assume o nome de PE-275 e PE-264 na região), que é o principal acesso ao município e margeia a sede urbana. Pela análise efetuada, é possível a implantação de uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, com um aterro sanitário consorciado preferencialmente na primeira área, que atende à listagem da CPRH. Esta área deverá ter capacidade para atender São José do Egito, Itapetim, Brejinho, Tuparetama e Santa Terezinha.



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico (continuação)			



Fonte: ITEP, 2013



5.3.6. Serra Talhada

Quadro 14- Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Serra Talhada-PE

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Titularidade do terreno	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Atende O terreno pertence a prefeitura, onde funciona o atual lixão do município.
Coordenadas do local e principal acesso	Latitude: 7°56'25.36"S Longitude: 38° 9'52.50"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-365.	Latitude: 7°56'44.95"S Longitude: 38°10'49.78"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-365.	Latitude: 8° 1'55.78"S Longitude: 38°16'30.14"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-390
Vida útil igual ou maior que 15 anos com base nas estimativas de volumes futuros de resíduos sólidos e material de cobertura a serem dispostos	Área de 40ha	Área de 20ha	Área de 25ha
Proximidade do perímetro urbano	Aproximadamente 13 km em linha reta	Aproximadamente 15 km em linha reta	Aproximadamente 5,3 km em linha reta



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Condições das vias de acesso	Atende A via de acesso é toda pavimentada.	Atende A via de acesso é toda pavimentada.	Atende A via de acesso é toda pavimentada.
Disponibilidade de infraestrutura	Sim	Sim	Sim
Topografia	Plano	Plano	Plano
Condição geotécnica do solo	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso
Proximidade das unidades de conservação	Não	Não	Não
Existência de área habitada num raio de 1,0Km	Não	Não	Não
A área está dentro da zona de expansão da cidade	Não	Não	Não
Uso e ocupação do solo (uso atual da área)	Pastagem	Caatinga	Lixão
Profundidade do lençol freático	-	-	-
Sentido do vento	De leste para oeste	De leste para oeste	De leste para oeste
Distância dos recursos hídricos	-	-	-



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			

As áreas indicadas pela Prefeitura de Serra Talhada estão localizadas ao longo das rodovias estaduais PE-390 (lixão) e PE-365 que é o acesso aos municípios de Santa Cruz da Baixa Verde e Triunfo. Pela análise efetuada, é possível a implantação de uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, com um aterro sanitário consorciado somente em duas áreas. A prioridade para elaboração do projeto e sua implantação não pode ser dada para a área onde está o lixão atualmente, pois inviabilizaria o consórcio com os municípios de Calumbi, Flores, Santa Cruz da Baixa Verde e Triunfo.



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico (continuação)			



Fonte: ITEP, 2013.



5.3.7. Sertânia

Quadro 15 - Síntese dos procedimentos para escolha da área para implantação do aterro sanitário no município de Sertânia-PE

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Titularidade do terreno	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Não atende O terreno é particular. Dependendo do interesse e da viabilidade para a construção do aterro sanitário o Município irá viabilizar a desapropriação do mesmo.	Atende O terreno pertence a prefeitura, onde funciona o atual lixão.
Coordenadas do local e principal acesso	Latitude: 8° 4'54.97"S Longitude: 37°28'44.12"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-280	Latitude: 8° 4'53.15"S Longitude: 37°27'14.22"O Datum: WGS-84 Acesso pela PE-280	Latitude: 8° 6'50.73"S Longitude: 37°15'14.27"O Datum: WGS-84 Acesso pela BR-110 + estrada vicinal
Vida útil igual ou maior que 15 anos com base nas estimativas de volumes futuros de resíduos sólidos e material de cobertura a serem dispostos	A área deverá ser definida em projeto, para que a prefeitura possa desapropriá-la.	A área deverá ser definida em projeto, para que a prefeitura possa desapropriá-la.	A área deverá ser definida em projeto, para que a prefeitura possa desapropriá-la.
Proximidade do perímetro urbano	Aproximadamente 23 Km em linha reta	Aproximadamente 20 Km em linha reta	Aproximadamente 5Km em linha reta



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Condições das vias de acesso	Atende A via de acesso é toda pavimentada	Atende A via de acesso é toda pavimentada	Atende Parte da via de acesso não é pavimentada, porém apresenta bom estado de conservação.
Disponibilidade de infraestrutura	Sim	Sim	Sim
Topografia	Plana	Plana	Terreno com áreas em declividade
Condição geotécnica do solo	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso	Solo areno argiloso
Proximidade das unidades de conservação	Não	Não	Não
Existência de área habitada num raio de 1,0Km	Não	Não	Não
A área está dentro da zona de expansão da cidade	Não	Não	Não
Uso e ocupação do solo (uso atual da área)	Área desmatada, aparentemente sem uso	Área desmatada, aparentemente sem uso	Atual lixão do município
Profundidade do lençol freático	-	-	-
Sentido do vento	De leste para oeste	De leste para oeste	De leste para oeste
Distância dos recursos hídricos	-	-	-






(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			

Fora analisadas também áreas em Sertânia e uma das condições para a indicação das áreas pela Prefeitura é que esteja localizada ao longo da rodovia estadual PE-280, preferencialmente próximo ao povoado de Santa Maria, que fica equidistante aos dois municípios, Custódia e Sertânia. Pela análise efetuada, é possível a implantação de uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos, com um aterro sanitário consorciado na primeira e na segunda área, à qual atende às exigências da listagem da CPRH. A terceira área inviabiliza o consorciamento entre os municípios.



(continuação)

EXIGÊNCIAS	COMENTÁRIOS		
	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3
Registro fotográfico			



Fonte: ITEP, 2013.



6. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO E SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

6.1. ASPECTOS LEGAIS SOBRE OS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o artigo 3º da PNRS, no seu inciso X, o gerenciamento de resíduos sólidos é definido como o “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 da lei”. É importante ressaltar que a Lei 12.305/2010 apresenta a definição do que são a disposição e destinação ambientalmente adequadas.

Na Seção V, no art. 20, está estabelecido que estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

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

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

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

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

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

Além destes geradores de resíduos sólidos, estão previstos ainda:

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 SUASA³.

Importante observar no art. 21, que a PNRS exige e sumariza o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, o qual deverá possuir 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;

³ SUASA é o Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária, o SNVS é o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e o SISNAMA é o Sistema Nacional de Meio Ambiente.



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.

§ 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 SINIR⁴, 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.

6.2. ASPECTOS LEGAIS SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o artigo 3º da PNRS, no seu inciso XII, a Logística Reversa é um “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

De acordo com o art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento

⁴ SINIR é o Sistema Nacional de Informações em Resíduos Sólidos



de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

6.3. LEVANTAMENTO DAS EMPRESAS SUJEITAS A ELABORAR PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A maioria dos municípios não possui uma base de dados das empresas municipais, e somente duas prefeituras forneceram o levantamento requerido destas empresas, para que fosse possível identificar aquelas que estão sujeitas a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O único município que entregou o banco de dados foi Serra Talhada, conforme pode ser observado na tabela em anexo, mas que não permite uma análise pormenorizada, pois não há dados relativos à produção de resíduos sólidos.

Na planilha do cadastro mercantil estão registradas as seguintes informações, por coluna: item, número de inscrição e de CNPJ/CPF, nome (razão social), endereço, número, complemento, bairro, cidade, UF, ramo de atividade e a data de baixa.

O ITEP obteve também, além do Cadastro Mercantil (Prefeituras), o Cadastro Industrial (FIEPE), mas o mesmo também não permitiu proceder esta análise, tendo em vista que as informações são específicas para a finalidade desta entidade.

A seguir está apresentado um modelo de formulário para o inventário dos resíduos sólidos em empresas. Na sequência são apresentados dois quadros, sendo um com os tipos de geradores sujeitos ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos e, outro, com os geradores sujeitos à logística reversa nos municípios.



Quadro 16 – Modelo de Formulário para Inventário de Resíduos Sólidos

Identificação do Empreendedor:	
Razão social ou nome do Empreendimento:	
Principal responsável pelo empreendimento:	
Nome Fantasia do Empreendimento:	
CPF/ CNPJ:	Insc. Municipal:
Endereço (Rua, Av., Rod., etc):	
Nº/ Km:	Complemento:
Bairro:	Município:
UF:	CEP.:
Telefone: ()	()
Micro Empresa: [] SIM [] NÃO	Nº Total de Funcionários:
O empreendimento abrange outros municípios? [] SIM [] NÃO	
Se sim, informar:	
O empreendimento abrange outros estados? [] SIM [] NÃO	
Se sim, informar:	
Qual a atuação do empreendimento: [] Produção [] Prestação de Serviço	
Qual a atividade principal do empreendimento?	
O empreendimento está sujeito à logística reversa? [] SIM [] NÃO	
Se sim, informar por quê:	
O empreendimento está sujeito à elaboração de PGRS? [] SIM [] NÃO	
Se sim, por quê:	
Liste as matérias-primas e insumos utilizados nas atividades do empreendimento:	
MATÉRIA PRIMA E INSUMOS	QUANTIDADE (t.)
Liste as etapas das atividades e os seus respectivos resíduos gerados	
ETAPA	RESÍDUOS GERADOS (t./dia)

Fonte: ITEP, 2013



Quadro 17 – Geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

No.	GERADORES	TIPOLOGIA DO RESÍDUO	EMPRESA/ATIVIDADE
1	Serviços Públicos de Saneamento Básico	Resíduos do tratamento de efluentes domésticos e industriais (p.ex. lodo esgoto), produtos utilizados no tratamento da água (p.ex. cloro, produtos químicos, etc.). Geralmente são resíduos sólidos de tratamento preliminar de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) – resíduos de grades, peneiras e caixa de areia, Estações de Tratamento de Água (ETA) – Lodo de ETA e ETR – percolado (chorume).	ELO (Escritórios Locais da COMPESA), Órgão Específico da Prefeitura
2	Processos Produtivos e Instalações Industriais	Resíduos do processo produtivo, da manutenção e operação industrial (lodos, cinzas, borrachas, metais, vidros, fibras, cerâmica, estopas, óleos, limalhas, etc.)	Indústrias metalúrgica, elétrica, química, de papel e celulose, têxtil etc.
3	Serviços de Saúde	Resíduos infectantes (sépticos) - cultura, vacina vencida, sangue e hemoderivados, tecidos, órgão, produto de fecundação com as características definidas na resolução 306, materiais resultantes de cirurgia, agulhas, ampola, pipeta, bisturi, animais contaminados, resíduos que entraram em contato com pacientes (secreções, refeições etc.) Resíduos especiais - rejeitos radioativos, medicamento vencido, contaminado, interditado, resíduos químicos perigosos Resíduos comuns - não entram em contato com pacientes (escritório, restos de alimentos etc.)	Qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal - clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias.
4	Mineração (Pesquisa, Extração ou Beneficiamento de Minérios)	Resíduos provenientes de pedreiras, portos de areia, extração de minérios, pesquisas de prospecção (gás, petróleo), bem como beneficiamento de minérios para indústria (cloretos, nitratos, fosfatos, enxofre). Por exemplo: rejeitos da mineração, minérios pobres, estéreis, rochas, sedimentos de cursos d'água e solos, as lamas das serrarias de mármore e granito, as lamas da decantação de efluentes, a geração de drenagem ácida de mina de carvão e minérios sulfetados etc.	Empresas de metalurgia, de mineração de carvão, de engenharia de barragens e barragens de mineração, empresas que fabricam ferro, cerâmica e cimento, empresas que fabricam produtos eletroeletrônicos utilizando materiais provenientes de recursos minerais etc.
5	Estabelecimentos Comerciais e de Prestação de Serviços que gerem resíduos perigosos ou que gerem resíduos que mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal	Resíduos cujos componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos (p.ex pneus inservíveis, óleo pós-uso, restos de alimentos, restos de tecidos, sucatas, e materiais recicláveis (embalagens de móveis, eletrodomésticos).	Supermercados, centros de abastecimentos (CEASA, distribuidoras de alimentos e bebidas), lojas que comercializam material de construção, shoppings, galerias comerciais, lojas em geral, condomínios comerciais, restaurantes, cozinhas industriais, buffets, lanchonetes, clubes, centros de convenções e locais para realização de shows e eventos.
6	Empresas de Construção Civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas por órgãos do Sisnama	Resíduos originários de construção, reformas, reparos, demolições, demolições resultantes de desastres, preparação e escavação de terrenos (p.ex. entulho de obras, calça, metralha, fragmentos ou restos de argamassa, tijolos, concreto, solos, metais, madeiras, gesso e plásticos).	Empresas de construção civil.
7	Serviços de Transportes (Portos, Aeroportos, Terminais Alfandegários, Rodoviários e Ferroviários, Passagens de Fronteiras) e Empresas de Transporte	Resíduos com potencial de causar doenças devido ao tráfego intenso de pessoas de várias regiões do país e do mundo. Cargas contaminadas - animais, plantas, carnes.	Empresas cuja atividade esteja relacionada à terminais de transporte, navios, aviões, ônibus e trens.

Fonte: ITEP, 2013



Quadro 18 – Resíduos sólidos dos geradores sujeitos ao sistema de logística reversa

No.	GERADORES	TIPOLOGIA DO RESÍDUO	EMPRESA/ATIVIDADE
1	Fabricantes, Fornecedores, Importadores e Comerciantes	Embalagens de agrotóxicos (p.ex. Pesticidas tipo: inseticidas, fumigantes, rodenticidas, herbicidas e fungicidas).	Empresas que comercializam produtos para atividades agrossilvopastoris
2		Pilhas e Baterias (liberam metais pesados como: mercúrio, cádmio, chumbo e zinco)	Supermercados, Mercadinhos, Lojas de Comercialização de Celulares, Som, Baterias, Peças de Automóveis
3		Pneus	Borracharia, Autoshop, Supermercados
4		Óleos e Lubrificantes, Resíduos e Embalagens (p. ex. resíduos de tintas, pigmentos e solventes)	Posto de combustíveis, Oficina Mecânica, Lojas que comercializam material de construção
5		Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista (As lâmpadas contêm mercúrio. Quando o vidro é quebrado, o mercúrio é liberado na forma de vapor para a atmosfera e, sob ação da chuva, precipita-se no solo, em concentrações acima dos padrões naturais)	Supermercados, Mercadinhos,
6		Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes (p.ex. chips, fibra ótica, semicondutores, tubos de raios catódicos, baterias). Seus componentes podem liberar arsênio e berilo, chumbo, mercúrio e cádmio.	Supermercados, Lojas de Comércio de Produtos Eletrônicos Importados,

Fonte: ITEP, 2013

6.4. REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o estabelecimento destas regras, devem ser considerados o disposto na Lei Nº 12.305/10 e seu regulamento (Decreto Nº 7.404/10), as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, as disposições pertinentes da legislação federal e estadual, bem como as seguintes normas, entre outras:

- ✓ ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ✓ ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- ✓ ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ✓ ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ✓ ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 05/93 – Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.



7. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES

7.1. RESPONSABILIDADE JURÍDICA E RESÍDUOS SÓLIDOS

As obrigações jurídicas relativas aos resíduos sólidos dizem respeito tanto aos gestores públicos quanto aos cidadãos. Embora trate também dos deveres dos cidadãos, o objetivo principal do presente item é a responsabilidade jurídica dos gestores públicos.

A Constituição Federal dispõe sobre a responsabilidade jurídica em matéria ambiental da seguinte forma:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

(...)

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Disso se depreende o seguinte: (i) o meio ambiente é um direito fundamental da pessoa humana e (ii) a responsabilidade jurídica é uma das formas de dar concretude ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. É exatamente para garantir a efetividade desse direito que a responsabilidade jurídica em matéria ambiental ocorre nas esferas administrativa, cível e criminal.

A Lei federal Nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) ratifica a tríplice responsabilidade em matéria ambiental ao determinar o seguinte:

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato.



Isso significa que o degradador pode arcar com a responsabilidade jurídica nessas três esferas, ainda que a responsabilização administrativa independa da civil, que por sua vez independe da criminal. No que diz respeito à responsabilização da pessoa jurídica ou de terceiros, o objetivo é não permitir que o degradador possa se eximir da responsabilidade por uma ação ou por uma omissão que tenha resultado em prejuízos para o meio ambiente, de maneira a tentar garantir a efetividade do direito ao meio ambiente.

Como não poderia deixar de ser, em matéria de resíduos sólidos também ocorre a tríplice responsabilização jurídica na medida das obrigações de cada um dos envolvidos. Nesse diapasão, a Lei Nº 12.305/2010 (Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos) dispõe o seguinte:

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.

Isso significa que poderão ser responsabilizados na esfera administrativa, civil e criminal os titulares do serviço público de limpeza urbana, os responsáveis pela fiscalização, os executores da coleta e da destinação e tratamento final e os meros geradores de resíduos sólidos, sejam pessoa físicas ou jurídicas. Na verdade, qualquer um que gere ou que contribua para a geração de resíduos poderá ser responsabilizado, nos termos do que determina a lei citada:

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. 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.

Afora isso, é possível citar ainda a responsabilidade prevista na Lei Nº 8.429/92 (Lei de Improbidade Administrativa), que seria uma espécie política de responsabilização jurídica. Contudo, os particulares que não negociam com a Administração Pública nem concorrem ou se beneficiam dos atos de improbidade praticados pelos agentes públicos estão imunes a tal responsabilização, que interessa de forma mais direta os gestores públicos.

Em vista disso, será analisada a responsabilidade administrativa, cível e criminal em matéria de resíduos sólidos, bem como a possibilidade de aplicação da improbidade administrativa.

7.1.1. As proibições na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)

A Lei n. 12.305/2010 dispõe sobre as condutas vedadas em matéria de resíduos sólidos:

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.

§ 1º. Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º. Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do caput.

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.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação.

Tais condutas estão sujeitas à responsabilização, de forma simultânea e independente, nas esferas administrativa, cível e criminal, afora a improbidade administrativa, como será estudado neste item.

Cabe acrescentar ainda que qualquer atividade que trate com resíduos sólidos, o que inclui o serviço de coleta, o serviço de destinação e tratamento final, a manipulação ou simplesmente a geração de resíduos sólidos devem cumprir os padrões de qualidade ambiental estabelecidos pela legislação ou pelo órgão ambiental, além de obter a licença ou a autorização ambiental.

Isso implica dizer que o rol apontado não é exaustivo, e que na prática qualquer conduta em matéria de resíduos sólidos que desrespeite a legislação ou as determinações dos órgãos responsáveis deverá sofrer a correspondente reprimenda jurídica.

7.1.2. Responsabilidade e Resíduos Sólidos

O modelo de responsabilidade da Lei nº 12.305/2010 segue a sistemática da Constituição Federal de 1988, que estabeleceu a um só tempo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever de preservá-lo e protegê-lo para as gerações presentes e futuras.

Dessa forma, existe um compartilhamento da responsabilidade entre o Poder Público, os gestores públicos, as empresas e a sociedade civil de maneira geral:

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.

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:

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. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

- I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:
 - a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;
 - b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;
- III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;
- IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não incluídos no sistema de logística reversa.

Inclusive, inspirado nas Ciências Naturais, a Lei n. 12.305/2010 criou o conceito de ciclo de vida do produto, que é uma forma de garantir a responsabilidade ambiental prévia, concomitante e posterior ao ato de consumo, o que sem dúvida é uma grande novidade.

7.1.3. Responsabilidade Administrativa e Resíduos Sólidos

De acordo com o art. 72 da Lei nº 9.605/98, “Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente”. O Decreto Federal nº 6.514/08 regulamentou as sanções administrativas previstas naquele dispositivo legal como sendo as punições para



as infrações administrativas ambientais, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades legalmente estabelecidas.

As sanções administrativas, que estão estabelecidas pelo art. 72 da Lei nº 9.605/98 e pelo art. 3º do Decreto Federal nº 6.514/08, são as seguintes: advertência, multa simples, multa diária, apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração, destruição ou inutilização do produto, suspensão de venda e fabricação do produto, embargo de obra ou atividade, demolição de obra, suspensão parcial ou total de atividades, restritiva de direitos e reparação dos danos causados.

A responsabilidade administrativa é aquela prevista nos arts. 70 a 76 da Lei n. 9.605/98 e regulamentada pelo Decreto n. 6.514/2008, que dispõe sobre as sanções e infrações administrativas ao meio ambiente. A seguinte tipificação administrativa é aplicável aos resíduos sólidos:

Art. 62. Incorre nas mesmas multas do art. 61 quem:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas ou que provoque, de forma recorrente, significativo desconforto respiratório ou olfativo;

III - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas ou que provoque, de forma recorrente, significativo desconforto respiratório ou olfativo devidamente atestado pelo agente autuante;

IV - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;

V - dificultar ou impedir o uso público das praias pelo lançamento de substâncias, efluentes, carreamento de materiais ou uso indevido dos recursos naturais;

V - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos;

VI - deixar, aquele que tem obrigação, de dar destinação ambientalmente adequada a produtos, subprodutos, embalagens, resíduos ou substâncias quando assim determinar a lei ou ato normativo;

VII - deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução ou contenção em caso de risco ou de dano ambiental grave ou irreversível; e



VIII - provocar pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais o perecimento de espécimes da biodiversidade.

IX - lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar ou quaisquer recursos hídricos;

X - lançar resíduos sólidos ou rejeitos in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

XI - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade;

XII - descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado nos termos da Lei n. 12.305, de 2010, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;

XIII - deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

XIV - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do art. 9º da Lei n. 12.305, de 2010, e respectivo regulamento;

XV - deixar de manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações do sistema de logística reversa sobre sua responsabilidade;

XVI - não manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade; e

XVII - deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos no § 2º do art. 39 da Lei n. 12.305, de 2010.

§ 1º As multas de que tratam os incisos I a XI deste artigo serão aplicadas após laudo de constatação.

§ 2º Os consumidores que descumprirem as respectivas obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e de coleta seletiva estarão sujeitos à penalidade de advertência.

§ 3º No caso de reincidência no cometimento da infração prevista no § 2º poderá ser aplicada a penalidade de multa, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 500,00 (quinhentos reais).

§ 4º A multa simples a que se refere o § 3º pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º Não estão compreendidas na infração do inciso IX as atividades de deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem, devidamente licenciado ou aprovado.

§ 6º As bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do SISNAMA, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso IX.

Parágrafo único. As multas de que trata este artigo e demais penalidades serão aplicadas após laudo de constatação.



Art. 61. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade:

Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).

Parágrafo único. As multas e demais penalidades de que trata o caput serão aplicadas após laudo técnico elaborado pelo órgão ambiental competente, identificando a dimensão do dano decorrente da infração e em conformidade com a gradação do impacto.

O Decreto Nº 7.404/2010 modificou o decreto anteriormente citado a fim de acrescentar o dispositivo abaixo, cuja finalidade é combater o tráfico internacional de resíduos:

Art. 71-A. Importar resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como os resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação:

Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais)

Na hipótese de dúvida quanto ao enquadramento legal, é perfeitamente possível fazer uso também da seguinte tipificação administrativa prevista no mesmo decreto, desde que para isso haja a advertência ou notificação prévia:

Art. 80. Deixar de atender a exigências legais ou regulamentares quando devidamente notificado pela autoridade ambiental competente no prazo concedido, visando à regularização, correção ou adoção de medidas de controle para cessar a degradação ambiental:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

O altíssimo valor das multas administrativas, que tem um caráter ao mesmo tempo preventivo e repressivo, serve para demonstrar a gravidade que o ordenamento jurídico atribui ao dano ao meio ambiente. A imposição e a gradação das sanções administrativas devem obedecer ao princípio da proporcionalidade, obedecendo aos critérios dispostos no art. 6º da Lei Nº 9.605/98, que são a gravidade do fato, os antecedentes e a situação econômica do infrator no caso de multa.



O problema é que por vezes pode prevalecer a subjetividade dos agentes de fiscalização, tendo em vista que os critérios estabelecidos para o arbitramento das sanções administrativas são abertos, o que deixa margem para uma excessiva discricionariedade administrativa. Seria interessante que pelo menos no caso da determinação das multas, cuja variação entre o valor mínimo e máximo é bastante significativa, fossem estabelecidos critérios capazes de reduzir essa discricionariedade.

7.1.4. Responsabilidade jurisdicional e resíduos sólidos

O inciso XXXV do art. 5º da Constituição Federal determina que nenhuma lesão nem ameaça a direito poderá ser subtraída da apreciação do Poder Judiciário. Esta norma constitucional, integrante do rol dos direitos e garantias individuais, estabelece um amplo sistema de revisão judicial de todo e qualquer ato administrativo exarado por qualquer um dos Poderes que compõem o Estado brasileiro, desde a escala local (municipal) até a nacional (federal).

Este é um fator fundamental para que o Poder Judiciário, de fato, passe a desempenhar um papel importante na Política Nacional dos Resíduos Sólidos. O controle jurisdicional do manejo dos resíduos sólidos tanto pode ser feito pelos gestores públicos responsáveis quanto pelos cidadãos, já que todos somos titulares do direito ao meio ambiente equilibrado.

7.1.5. Responsabilidade civil e resíduos sólidos

Independentemente de a licença ambiental estar regular ou não, o empreendedor responsável é obrigado a reparar o dano que a sua atividade causou ao meio ambiente. O §3º do art. 225 da Constituição Federal dispõe que “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.



Isso significa que se houve um dano ambiental e se uma determinada pessoa física ou jurídica é de algum modo responsável por esse dano, deverá ela arcar com a responsabilidade civil. Na realidade, existem outros dispositivos da Constituição Federal que fazem referência à reparação dos danos ambientais causados, a exemplo do §2º do art. 225 que determina que “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a reparar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”.

É preciso destacar que com o advento da Lei Nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a responsabilidade objetiva foi amplamente adotada:

Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

(...)

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

Em matéria de resíduos sólidos, a Lei n. 12.305/2010 dispõe o seguinte:

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.

No que diz respeito aos resíduos sólidos e ao meio ambiente de forma geral, a intervenção estatal na ordem econômica tem como finalidade ordenar as atividades produtoras e proteger a saúde pública e o meio ambiente. Entretanto, é possível que os padrões de qualidade ambiental estabelecidos não sejam suficientemente adequados para tornar efetiva a proteção sanitária e ambiental. É por isso que em matéria ambiental vigora



a responsabilidade objetiva, já que nem sempre a obediência aos padrões de qualidade ambiental estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes garantem a incolumidade do meio ambiente.

Ao contrário da regra geral, em que a responsabilidade civil decorre da culpa, quando há que se provar que houve uma conduta ilícita que deu origem ao prejuízo, em matéria ambiental é necessário apenas o nexo de causalidade entre o ato e o dano para que haja a responsabilidade civil do agente causador do dano, independente de decorrer ele de ato lícito ou de risco. Assim, basta o nexo causal entre a atividade do agente e o dano dela decorrido para que haja a obrigação de repará-lo.

A responsabilidade objetiva conforma uma obrigação de indenizar, a qual atribuída ao agente causador do dano, pouco importando se agiu ou não com culpa, isto é, é-lhe atribuída a responsabilidade civil por ter assumido o risco ao desenvolver a atividade.

A doutrina, em sua maioria, adere à teoria do risco integral. Segundo esta, a responsabilidade civil por dano ambiental não só prescinde da investigação da culpa, como é irrelevante a licitude da atividade e são inaplicáveis as excludentes de ilicitude.

Assim, costuma-se dizer que aquele que obtém lucros com determinada atividade deve arcar também com os prejuízos causados à natureza, o que seria decorrência lógica do princípio do poluidor-pagador, consagrado na proteção mundial ao meio ambiente.

Isso significa que, mesmo se uma pessoa jurídica se encontrar em total adequação às normas ambientais, ainda assim ela tem de reparar os danos causados, porque a responsabilização civil em matéria ambiental independe da regularidade administrativa. Por outro lado, a irregularidade administrativa sem lesão ao meio ambiente não é capaz de ensejar a responsabilidade civil, porque esta pressupõe o dano.

Na realidade, enquanto as sanções penais e administrativas têm um caráter de castigo a reparação do dano busca a recomposição quando possível do que foi danificado. Por isso, não parece que a Administração Pública poderá impor sanções administrativas se a licença ambiental estiver regular e os seus condicionantes estiverem sendo devidamente cumpridos, pois seria uma incongruência punir alguém apenas por ter seguido as determinações do órgão ambiental.



7.1.6. Responsabilidade criminal e resíduos sólidos

A questão dos resíduos sólidos é tão importante que o seu não gerenciamento adequado pode ensejar a responsabilização na esfera criminal

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

§ 2º Se o crime:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;

III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;

IV - dificultar ou impedir o uso público das praias;

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no caput ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

§ 2º Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a pena é aumentada de um sexto a um terço.

§ 3º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.



Em último caso, a inobservância de obrigações jurídicas em matéria de resíduos sólidos pode ser enquadrado como o descumprimento de obrigação de relevante interesse ambiental, situação também punível pela mesma lei:

Art. 68. Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental:

Pena - detenção, de um a três anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime é culposo, a pena é de três meses a um ano, sem prejuízo da multa.

Nesse sentido, importa destacar que a própria Lei n. 12.305/2012 também dispõe sobre essa possibilidade de enquadramento:

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.

A responsabilidade penal ambiental, assim como a responsabilidade administrativa, foi disciplinada pela Lei 9.605/98, que prevê instrumentos de repressão contra as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. De acordo com esta lei, a prática de qualquer conduta por ela tipificada, seja por pessoa física ou jurídica, sujeita o infrator às penas nela previstas. Respondem, no entanto, por omissão, o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo do cometimento da infração nada fizer para evitá-la.

Para as pessoas físicas, a Lei 9.605/98 prevê penas privativas de liberdade, restritivas de direitos e multa. As penas privativas de liberdade podem ser convertidas em restritivas de direitos com a mesma duração desde que o crime seja culposo ou se a pena privativa de liberdade a ser aplicada for inferior a quatro anos; e se, “a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e a personalidade do condenado, bem como os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime” (art. 7º).

Às pessoas jurídicas são aplicáveis as penas restritivas de direitos, prestação de serviços à comunidade e multa.



As penas restritivas de direitos, previstas no art. 22 da Lei 9.605/98, consistem de suspensão parcial ou total de atividades, interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade, proibição de contratar com o Poder Público, e dele obter subsídios, subvenções ou doações.

A pena de prestação de serviços à comunidade, conforme art. 23 consiste no custeio de programas e de projetos ambientais, execução de obras de recuperação de áreas degradadas, manutenção de espaços públicos e contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas.

As penas restritivas de direitos são a prestação de serviços à comunidade, interdição, suspensão parcial ou total de atividades, prestação pecuniária e recolhimento domiciliar, de acordo com o art. 8º da Lei 9.605/98.

A prestação de serviços à comunidade ocorre através da prática de tarefas gratuitas junto a parques e jardins públicos e unidades de conservação, e, no caso de dano da coisa particular, pública ou tombada, na restauração desta, quando possível.

A interdição temporária de direitos é a proibição de o condenado contratar com o Poder Público, de receber incentivos fiscais ou quaisquer outros benefícios, bem como de participar de licitações, pelo prazo de cinco anos, no caso de crimes dolosos, e de três anos, no de crimes culposos.

A pena de prestação pecuniária é o pagamento em dinheiro à vítima ou à entidade pública ou privada com fim social, cujo valor será fixado pelo juiz e não será inferior a um salário mínimo nem superior a trezentos e sessenta salários mínimos, devendo este valor ser deduzido do montante daquele atribuído à reparação civil a que for condenado o infrator.

No recolhimento domiciliar, ao condenado é permitido trabalhar, frequentar curso ou exercer atividade autorizada, permanecendo recolhido nos dias e horários de folga em residência ou em qualquer local destinado a sua moradia habitual.

A suspensão parcial ou total de atividades será aplicada quando não forem obedecidas as prescrições legais.

Pode ser imposta à pessoa jurídica também a pena de liquidação forçada, esta prevista no art. 24 da Lei 9.605/98. É considerada uma sanção extrema, já que implica em



dissolução da empresa. Neste caso, todo o patrimônio é considerado instrumento do crime ambiental e, desta feita, há o confisco em favor do Fundo Penitenciário Nacional.

7.1.7. Improbidade administrativa e resíduos sólidos

A Lei n. 8.429/92, mais conhecida como Lei de Improbidade Administrativa, disciplina as hipóteses de atos de improbidade administrativa cometidos pelos servidores públicos e suas respectivas punições. De acordo com Kiyoshi Harada, improbidade administrativa é “aquele praticado por agente público, contrário às normas da moral, à lei e aos bons costumes, ou seja, aquele ato que indica falta de honradez e de retidão de conduta no modo de proceder perante a administração pública direta, indireta ou fundacional, nas três esferas políticas” (2013).

O intuito não é enquadrar apenas os atos meramente ilegais, mas também os que simplesmente afrontarem os princípios da Administração Pública, a exemplo da moralidade administrativa. Apesar de ser voltada para o Poder Público em geral, não levando em consideração as particularidades das questões ambientais, essa lei é muito importante para o Direito Ambiental também, pois parte significativa do controle ambiental é exercido por meio de processos e de atos administrativos.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos é realmente um ótimo exemplo de mecanismo de proteção ambiental situado no âmbito do Poder Público, tendo em vista a sua abrangência e efetividade. Qualquer ato improbo que envolver os resíduos sólidos, além de afetar a Administração Pública certamente lesará também o meio ambiente, já que produzirá contaminação e degradação ambiental e social.

Isso implica dizer que a Lei n. 8.429/92 também é um importante mecanismo de controle das políticas públicas relativas ao assunto, seja por comissão ou omissão. A esse respeito, Ricardo Coelho afirma o seguinte:

A improbidade administrativa – conduta amplíssima em sua concepção – está sempre próxima das questões ambientais, porque estas normalmente são grassadas de intensa atividade administrativa, é o poder público que deve gerir o meio ambiente e as práticas potencialmente danosas ao meio



ambiente, basicamente através de atividades autorizativas, fiscalizatórias ou licenciadoras.

A importância desta atividade estatal, essencial aos procedimentos de implantação e funcionamento de atividades impactantes (praticamente toda atividade industrial ou de desenvolvimento importa em perda ambiental), é capaz de criar e proporcionar situações que facilitam a caracterização de condutas ímprobas, principalmente em face dos interesses envolvidos e da grande parcela de poder que é transferida para o agente público incumbido destas tarefas, o que amplia ainda mais o espectro de possibilidades em face do número de pessoas envolvidas (2004, p. 130).

O objetivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos é contribuir para a concretização do direito fundamental ao meio ambiente nos termos do que determina o caput do art. 225 da Constituição da República, de maneira que não pode o servidor público responsável pela sua análise sucumbir a interesses de outras ordens. O Capítulo II da Lei n. 8.429/92 organiza os atos de improbidade administrativa em três seções: os que determinam o enriquecimento ilícito do agente, os que causam prejuízo ao erário e os que atentam contra os princípios da Administração Pública:

Art. 9º Constitui ato de improbidade administrativa importando enriquecimento ilícito auferir qualquer tipo de vantagem patrimonial indevida em razão do exercício de cargo, mandato, função, emprego ou atividade nas entidades mencionadas no art. 1º desta lei, e notadamente:
(...)

Art. 10. Constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário qualquer ação ou omissão, dolosa ou culposa, que enseje perda patrimonial, desvio, apropriação, malbaratamento ou dilapidação dos bens ou haveres das entidades referidas no art. 1º desta lei, e notadamente:
(...)

Art. 11. Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública qualquer ação ou omissão que viole os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade, e lealdade às instituições, e notadamente:
(...)

É claro que todas as situações são aplicáveis aos resíduos sólidos, pois na maioria das vezes o ato improprio em matéria de resíduos sólidos gera prejuízos ao erário e também ao meio ambiente. Por outro lado, a do art. 11 é provavelmente a mais comum, tendo em vista



que qualquer ato administrativo que atrapalhe ou impeça a gestão adequada dos resíduos sólidos da sua finalidade maior de promover a defesa do meio ambiente poderá ser enquadrado dessa forma.

Pode ser que a mesma ação configure crime ambiental, infração administrativa ambiental e improbidade administrativa ambiental. Contudo, por se tratarem de esferas distintas de responsabilização, a improbidade administrativa não se confunde com a responsabilidade civil ou criminal, até porque suas penalidades são próprias:

Art. 12. Independentemente das sanções penais, civis e administrativas previstas na legislação específica, está o responsável pelo ato de improbidade sujeito às seguintes cominações, que podem ser aplicadas isolada ou cumulativamente, de acordo com a gravidade do fato: (Redação dada pela Lei nº 12.120, de 2009).

I - na hipótese do art. 9º, perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, ressarcimento integral do dano, quando houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de oito a dez anos, pagamento de multa civil de até três vezes o valor do acréscimo patrimonial e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de dez anos;

II - na hipótese do art. 10, ressarcimento integral do dano, perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, se concorrer esta circunstância, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de cinco a oito anos, pagamento de multa civil de até duas vezes o valor do dano e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de cinco anos;

III - na hipótese do art. 11, ressarcimento integral do dano, se houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de três a cinco anos, pagamento de multa civil de até cem vezes o valor da remuneração percebida pelo agente e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de três anos.

Parágrafo único. Na fixação das penas previstas nesta lei o juiz levará em conta a extensão do dano causado, assim como o proveito patrimonial obtido pelo agente.



Em se tratando especificamente dos consórcios públicos com atuação na área de resíduos sólidos, a principal razão para o enquadramento como improbidade administrativa é a não inclusão na lei orçamentária ou em créditos adicionais de dotações suficientes para cumprir as despesas que devem ser assumidas por meio de contrato de rateio, posto que sem o necessário esteio financeiro o consórcio não conseguirá dar conta de suas obrigações, o que colocará em xeque a continuidade do funcionamento e até da própria existência do consórcio público, prejudicando, por consequência, a coletividade.

A importância disso é tamanha que a Lei n. 11.107/2005 classifica tal conduta como justa causa para expulsão do ente federativo do consórcio público:

Art. 26. A exclusão de ente consorciado só é admissível havendo justa causa.

§ 1º. Além das que sejam reconhecidas em procedimento específico, é justa causa a não inclusão, pelo ente consorciado, em sua lei orçamentária ou em créditos adicionais, de dotações suficientes para suportar as despesas que, nos termos do orçamento do consórcio público, prevê-se devam ser assumidas por meio de contrato de rateio.

§ 2º. A exclusão prevista no § 1º deste artigo somente ocorrerá após prévia suspensão, período em que o ente consorciado poderá se reabilitar.

7.1.8. Jurisprudência

O Superior Tribunal de Justiça já consagrou a criminalização das condutas nocivas ao meio ambiente e à saúde humana em matéria de resíduos sólidos:

STJ. HC - HABEAS CORPUS – 86145. DJ DATA:19/11/2007 PG:00261 ..DTPB: EMEN: PROCESSUAL PENAL. HABEAS CORPUS SUBSTITUTIVO DE RECURSO ORDINÁRIO. ARTS. 38, 54, § 2º, INCISO V E 60, TODOS DA LEI Nº 9.605/98. TRANCAMENTO DA AÇÃO PENAL. FALTA DE JUSTA CAUSA. INOCORRÊNCIA. I - A peça acusatória deve vir acompanhada com o mínimo embasamento probatório apto a demonstrar, ainda que de modo indiciário, a efetiva realização do ilícito penal por parte do denunciado. Se não houver um lastro probatório mínimo a respaldar a denúncia, de modo a tornar esta plausível, não haverá justa causa a autorizar a instauração da persecutio criminis. (Precedentes). II - O trancamento da ação por falta de justa causa, na via estreita do writ, somente é possível se houver comprovação, de plano, da atipicidade da conduta, da incidência de causa de extinção da punibilidade ou da ausência de indícios de autoria ou de prova sobre a materialidade do delito, o que não ocorre na espécie. (Precedentes). III - Na



hipótese dos autos, o paciente, segundo afirmado na exordial acusatória, na qualidade de sócio-gerente da empresa TUTTO PARTICIPAÇÕES E IMÓVEIS SOCIEDADE CIVIL LTDA teria destruído e danificado floresta considerada de preservação permanente, utilizando-a com infringência das normas de proteção ambiental, a uma, causando poluição de qualquer natureza em níveis tais que podem resultar em destruição significativa da flora, por lançamentos de resíduos sólidos, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos, a duas, construindo e fazendo funcionar no local obras potencialmente poluidoras, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes, tudo isso de acordo com laudo do Instituto de Criminalística e do Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais. Em suma, narra a denúncia que o paciente teria violado gravemente a legislação ambiental, pois teria causado poluição, construído obra potencialmente poluidora, suprimido vegetação, assoreado córrego, etc. Assim, verifica-se que há, ao menos em tese, a descrição de condutas criminosas que, em princípio, se adequam perfeitamente aos tipos penais previstos nos arts. 38, 54, § 2º, inciso V e 60, todos da Lei nº 9.605/98, razão pela qual se mostra prematuro o pretendido trancamento da ação penal, tendo em vista a existência de um lastro probatório mínimo a respaldar a denúncia, de modo a tornar plausível a persecutio criminis. Ordem denegada.

A jurisprudência do Tribunal Regional Federal já consagrou o entendimento acerca da responsabilidade do Poder Público, do gestor público e da sociedade civil em matéria de resíduos sólidos:

TRF5. Desembargador Federal Manoel Erhardt. REO - Remessa Ex Offício - 558480

DJE - Data::12/09/2013 - Página::90

Ementa: CONSTITUCIONAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA AMBIENTAL. UTILIZAÇÃO DE LIXÃO IRREGULAR. INSTALAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO. RECUPERAÇÃO DOS DANOS AMBIENTAIS. INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. POSSIBILIDADE. INEXISTÊNCIA DE LICENÇA DE FUNCIONAMENTO. MUNICÍPIO QUE FOI ADVERTIDO ANTERIORMENTE ACERCA DOS DANOS QUE ESTAVA CAUSANDO AO AMBIENTE. INÉRCIA. APLICAÇÃO DO ART. 23, VI, DA CF; ART. 47, II DA LEI 12.305/2010; ART. 10, LEI 6.938/81 (REDAÇÃO DA LC 140/2011). IMPOSIÇÃO DE MULTA DIÁRIA (ASTREINTES) AO MUNICÍPIO. POSSIBILIDADE. MULTA DIÁRIA (ASTREINTES). RESPONSABILIDADE PESSOAL DO AGENTE PÚBLICO (PREFEITO). IMPOSSIBILIDADE. AUSÊNCIA DE PRECEITO LEGAL AUTORIZATIVO. UTILIZAÇÃO PARCIAL DA TÉCNICA PER RELATIONEM. REMESSA OFICIAL PARCIALMENTE PROVIDA. 1. O STF no julgamento do AI 852.520 (AgRedD) entendeu que a fundamentação "per relationem" pode ser utilizada pelo julgador, sem que isso implique em negativa de prestação jurisdicional.



Dessa forma, adota-se parte das razões da douta sentença guerreada como fundamento desta decisão, discordando apenas no que pertine à imposição de multa diária ao Prefeito do Município réu. 2. "Versam os autos acerca de ação civil pública ambiental, na qual o IBAMA deseja impedir a utilização de lixão irregular, a instalação de aterro sanitário licenciado, a recuperação dos danos ambientais e indenização por danos morais". 3. "(...) de acordo com art. 23, VI da Carta Magna é competência comum da União, Estados, DF e Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. Por sua vez, o art. 47, II da Lei 12.305/2010 expressamente proíbe o lançamento de resíduos sólidos ou rejeitos in natura a céu aberto, exatamente como vem acontecendo na hipótese em exame. De outra parte, o art. 10, caput da Lei 6.938/81, na redação da LC 140/2011, estabelece que: (...) A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental. (Redação dada pela Lei Complementar nº 140, de 2011) 4. "A despeito da indicada manutenção do lixão no Sítio Cajueiro, o Município de Condado não demonstrou, nem mesmo alegou, que tinha a licença de funcionamento, o que demonstra a irregularidade da sua conduta. Daí a necessidade de exigir-lhe a regular instalação de um aterro sanitário, devidamente licenciado pelo órgão competente, cabendo-lhe ainda a reparação dos danos ambientais causados pela sua atitude irregular". 5. "O mesmo se diga quanto aos danos morais. Não foi a primeira vez que o Município de Condado praticou o combatido ato ilícito. Pelo contrário, outras duas vezes já foi advertido pela sua irregularidade, voltando, no entanto, a repeti-la. E tem razão o IBAMA ao argumentar que a alegação de falta de recursos financeiros não pode lhe socorrer, já que lhe é facultado contrair empréstimos, fazer parcerias, firmar convênios, etc. O fato é que a proteção do meio ambiente deveria ser uma prioridade municipal, o que infelizmente não aconteceu com o demandado. 6. "Quanto à competência para o licenciamento, é realmente da CPRH nesta situação, por ser o órgão estadual responsável. Deveras, um lixão irregular não causa impacto ambiental meramente local, não se aplicando ao caso o art. 6º da Resolução CONAMA 237/97. Pelo contrário, trata de impacto que alcança o limite territorial dos municípios vizinhos, incidindo o art. 5º da citada Resolução". 7. No que pertine à imposição da multa diária (astreintes) diretamente contra o agente público, a jurisprudência do STJ e desta Corte Regional vem entendendo pela sua impossibilidade, haja vista ausência de preceito legal autorizativo, devendo tal imposição, em caso de descumprimento de decisão judicial decorrente de obrigação de fazer ou não fazer, ser direcionada exclusivamente contra a Administração Pública. Precedentes: RESP 200500736827, JORGE MUSSI, STJ - QUINTA TURMA, DJE DATA:26/04/2010; APELREEX 00070949120104058400, Desembargador Federal Francisco Barros Dias, TRF5 - Segunda Turma, DJE - Data: 30/06/2011 - Página: 242; AG 200905000985186, Desembargador Federal Paulo Roberto de Oliveira Lima, TRF5 - Terceira Turma, DJE -



Data:05/03/2010 - Página:326; AG 200605000769087, Desembargador Federal Luiz Alberto Gurgel de Faria, TRF5 - Segunda Turma, DJ - Data: 08/01/2008 - Página: 547). 8. "(...) julgo PROCEDENTE o pedido, condenando o Município de Condado ao seguinte: 1) apresentar, em 02 meses, comprovante de projeto de aterro sanitário definitivo e de pedido de licença ambiental para o mesmo aterro, junto à CPRH e de acordo com suas orientações e parâmetros; 2) não mais despejar e depositar entulho, lixo e rejeitos de toda natureza não só no Sítio Cajueiro, mas também em qualquer lugar que não corresponda ao aterro sanitário licenciado pela CPRH, o que deverá acontecer depois de 02 meses, contados do término do prazo concedido no item 1 supra; 3) iniciar as obras de implantação do aterro sanitário após 06 meses da decisão da CPRH de licença ambiental; 4) concluir a referida obra no prazo de 06 meses, contados do prazo concedido no item anterior, de acordo com as especificações da CPRH; 5) apresentar projeto de recuperação de área degradada no prazo de 06 meses, contados do prazo mencionado no item 4; (...) Condeno o Município de Condado, ainda, ao pagamento de R\$ 50.000,00 a título de dano moral ambiental, o que faço com base na gravidade do dano e na condição econômica do ofensor. A quantia deverá ser posteriormente revertida ao Fundo de que trata o art. 13 da Lei 7.347/85". 9. Remessa Oficial parcialmente provida, apenas para afastar a aplicação da multa diária ao Prefeito do Município de Condado/PE.

TRF5. Desembargador Federal Marcelo Navarro

APELREEX - Apelação / Reexame Necessário - 26625

Ementa: ADMINISTRATIVO. AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. LIXO URBANO. MUNICÍPIO DE PAUDALHO/PE. DEPÓSITO A CÉU ABERTO. AUSÊNCIA DE LICENCIAMENTO. RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. CONSTRUÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO LICENCIADO PELO CPRH. RESPONSABILIDADE DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL. 1. Apelação do Município de Paudalho/PE e remessa oficial em face da sentença que julgou procedentes os pedidos, feitos em ação civil pública, de condenação à reparação de dano ambiental causado, concernentes ao depósito irregular de lixo urbano no município. 2. A CF/88 estabelece, no art. 225, que todos possuem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, tendo o Poder Público o dever de defendê-lo e preservá-lo, para que seja assegurado o interesse coletivo. Sem dúvida, ao Poder Judiciário cabe, embora excepcionalmente, a imposição da implementação de políticas públicas constitucionalmente previstas, quando a omissão perpetrada comprometa a própria integridade dos direitos sociais igualmente protegidos pela Carta Magna vigente. 3. É fato incontroverso que o Município réu promove, ilegalmente, o descarte, a céu aberto, de resíduos sólidos diretamente sobre o solo, formando o "lixão". Ante a ausência de licenciamento e consequente falta de técnicas protetivas apropriadas ou cautela no tratamento dos rejeitos domésticos, coloca-se em risco o meio ambiente e a saúde da população. 4. A existência de local adequado para pôr lixo não é só medida ambiental, mas de saúde pública, a requerer toda



a atenção das autoridades competentes. Salienta-se que o município possui a responsabilidade pela saúde pública e de preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado, razão pela qual mostram-se acertadas as condenações presentes na sentença de primeiro grau. 5. Apelação e remessa oficial improvidas.

7.2. DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES DOS GERADORES

Um dos objetivos da PNRS é a articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas às cooperações técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos. Para tanto, se faz necessário definir responsabilidades para que cada ator deste cenário saiba, com clareza, os seus deveres a fim de melhor alcançar o objetivo proposto.

A seguir apresenta-se os geradores e suas respectivas responsabilidades quanto à gestão de resíduos sólidos. Destacam-se também os responsáveis pela estruturação e implantação de sistemas de logística reversa e pela elaboração e implementação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, como definidos na Lei Federal Nº 12.305/2010 (PNRS).

Quadro 19 – Definição das Responsabilidades dos Geradores de Resíduos Sólidos.

TIPO	ORIGEM	GERADOR	RESPONSABILIDADES
Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	Serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos domiciliares	Órgão municipal competente (autarquia municipal na forma de consórcio público).	Acondicionar, coletar, transportar, tratar e destinar
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	Resíduos coletados nos domicílios	Órgão municipal competente (autarquia municipal na forma de consórcio público).	Coletar e destinar
	Resíduos gerados nos domicílios	Consumidor/gerador domiciliar (municípios em geral)	Separar e acondicionar adequadamente para coleta, coleta seletiva ou devolução
Resíduos Públicos	Resíduos gerados em hospitais, clínicas e unidades de saúde (RSS); resíduos gerados em obras públicas (RCC), resíduos de prédios administrativos	Órgão municipal competente (autarquia municipal na forma de consórcio público).	Acondicionar, coletar, transportar, tratar e destinar



TIPO	ORIGEM	GERADOR	RESPONSABILIDADES
Resíduos Privados	Atividades em geral que geram resíduos em ambientes privados	Gerador privado	Acondicionar, coletar, transportar, tratar e destinar
Resíduos definidos como de Logística Reversa	Resíduos reutilizáveis e recicláveis, resíduos perigosos (pneus, agrotóxicos, lâmpadas, pilhas e baterias, óleos lubrificantes, produtos eletroeletrônicos)	Distribuidores e comerciantes	Estruturar e implementar sistema de logística reversa, recebendo os resíduos após o uso pelo consumidor e efetuando a devolução aos fabricantes ou importadores
		Fabricantes e importadores	Destinar ambientalmente adequado os produtos e embalagens devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada.
		Consumidor/gerador domiciliar (munícipes em geral)	Separar e efetuar a devolução após o uso dos produtos e das embalagens aos comerciantes ou distribuidores
Resíduos Sólidos com Plano de Gerenciamento obrigatório	Resíduos provenientes de atividades agrossilvopastoris, instalações de saneamento, indústrias, serviços de saúde, mineradoras, empresas de construção civil, terminais de transporte, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, dentre outros	Pessoa jurídica, privada ou pública, que gera ou opera com os tipos de resíduos citados.	Implementar e operacionalizar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS)	Hospital, unidades de saúde, farmácia, clínicas médica e odontológica, laboratórios, etc.	Pessoa jurídica, privada ou pública, que gera ou opera com os tipos de resíduos citados. Normatização ANVISA/APEVISA	Implementar e operacionalizar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

No caso específico dos RSS, cabe exemplificar que a responsabilidade quanto à operação (acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final) dos serviços em Pernambuco é privada para os RSS dos grupos A, B e E, pela empresa Stericycle, que



assume o treinamento dos geradores, fornecimento dos acondicionadores (recipientes), coleta e transporte, tratamento (grande parcela por processos de incineração) e destinação final das cinzas, em aterro sanitário de resíduos industriais perigosos (CTR PE). Os RSS do grupo C – soa de responsabilidade do Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e os RSS do grupo D por empresas de coleta de resíduos de características domiciliares, os quais são destinados a aterros sanitários.



8. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Os procedimentos operacionais para a limpeza pública nos municípios do CIMPAJEU compreendem os serviços públicos de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD), coleta dos resíduos sólidos públicos (RSP), coleta dos resíduos de construção e demolição (RCD) e coleta dos resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSS), assim como os serviços de limpeza de vias e logradouros (varrição, capinação, pintura de meio fio, etc.) e, as operações especiais (serviços não regulares ou com regularidade bem espaçada), conforme estratégias operacionais definidas com base nos estudos e levantamentos realizados que consolidaram o diagnóstico da situação atual e o planejamento a ser adotado.

Para tanto, foram consideradas as formas propostas (consorciadas e/ou individuais) e os respectivos locais de destinação final, identificados na análise e seleção de áreas realizada pela equipe técnica na fase inicial dos trabalhos, assim como as estratégias definidas de coleta seletiva contempladas neste plano específico, conforme pode ser observado, adiante.

As demais tipologias de resíduos sólidos estão contempladas nas respectivas definições contidas em lei (PNRS) no que se refere aos geradores públicos e privados de resíduos sólidos integrantes da logística reversa e os demais geradores de resíduos incômodos, cuja responsabilidade, em alguns casos, passa a ser compartilhada com o poder público, representado pelo Consórcio de Integração dos Municípios do Pajeú e Moxotó (CIMPAJEU).

8.1. SERVIÇOS PÚBLICOS DE COLETA

8.1.1. Coleta dos Resíduos Sólidos de Características Domiciliares (Coleta Regular)

Considerou-se aqui a coleta direta mecanizada em área urbana (coleta regular) com veículo e equipamento a ser utilizado de acordo com o que foi definido nos estudos, tendo em vista a disponibilidade atual de cada município em termos operacionais e, para fazer face ao necessário processo de transição futura dos atuais modelos para o novo modelo de gestão de resíduos sólidos.



Neste caso, este tipo de coleta será realizado a partir do acondicionamento adequado dos resíduos sólidos e consequente disponibilização dos mesmos pelos geradores, em horário previamente determinado pelo poder público, para que a equipe de garis de cada município possa coletá-los e armazená-los nos veículos coletores, que irão passar pelas vias urbanas em frente às habitações ou nas ruas mais próximas, em caso de impossibilidade de acesso.

Na tabela apresentada a seguir, por arranjo consorciado, estão expostas de forma resumida as distribuições dos setores de coleta regular nos domicílios das áreas urbanas e rurais, propostas elaboradas também a partir dos dados de população e renda dos setores censitários (IBGE, 2010), e a correspondente produção de resíduos sólidos de cada setor de coleta, além da quantidade de veículos necessários (caminhões caçamba basculante, caminhões carroceria, trator com reboque etc.) para a efetivação desses serviços, com base na frota atual que foi objeto dos estudos em campo.

Nos procedimentos operacionais de cada município, estão detalhados os valores específicos para cada um, incluindo sede e distritos, nas áreas urbana e rural. Em cada setor de coleta urbano e rural que representa a capacidade do conjunto equipe/equipamento para o trabalho de um dia, estão também apresentados os turnos de realização da coleta, as frequências, os horários, o número de viagens e a estimativa de quilômetros a ser percorridos até o destino final (ida e volta) e, os respectivos mapas rurais de cada município.



Tabela 20 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de Afogados da Ingazeira)

Afogados da Ingazeira						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 A 24; 43 A 52	Sede urbano	27.402	26,85	11	1 a 4	Caminhão Caçamba Basculante
35 A 42; 58 A 62	Sede rural	3.459	3,39	2	5	Caminhão Caçamba Basculante
25 A 27, 53 e 54	Sede rural	1.364	1,34	1	6	Caminhão Caçamba Basculante
28 A 34; 55 A 57	Sede rural	2.863	2,81	1	7	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL MUNICÍPIO		35.088	34,39	15	7	TOTAL
Carnaíba						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 6; 17 a 19	Sede urbano	6.969	6,83	1	1	Caminhão compactador 9t
7 a 10, 22	Sede rural	1.564	1,53	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
11 a 13, 21	Sede rural	1.766	1,73	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
14 a 16, 20	Sede rural	2.158	2,11	1	4	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL MUNICÍPIO		12.457	12,21	4	4	TOTAL
Ibitiranga						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 5, 13	Sede rural	3.056	2,99	2	1	Caminhão Caçamba Basculante
6 a 12, 14	Sede rural	3.061	3,00	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		6.117	5,99	4	2	TOTAL
TOTAL MUNICÍPIO		18.574	18			
Ingazeira						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1, 2 e 9	Sede urbano	2.456	2,41	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3 a 8	Sede rural	2.040	2,00	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL MUNICÍPIO		4.496	4,41	2	2	TOTAL
Quixaba						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1, 2 e 13	Sede	2.495	2,45	1	1	Cam Caçamba Basculante (4t)
5 a 8	Sede rural	1.782	1,75	1	2	Cam Caçamba Basculante (4t)
3, 4 e 9 a 12	Sede rural	2.462	2,41	1	3	Cam Caçamba Basculante (4t)
TOTAL MUNICÍPIO		6.739	6,60	3	3	TOTAL
Solidão						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 e 11	Sede urbano	1.831	1,79	1	1	Carroceria de madeira (4t)
2 a 5; 10, 12	Sede rural	2.215	2,17	1	2	Carroceria de madeira (4t)
6 a 9	Sede rural	1.698	1,66	1	3	Carroceria de madeira (4t)
TOTAL MUNICÍPIO		5.744	5,63	3	3	
Tabira						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 15; 29 a 38	Sede urbano	19.769	19,37	3	1	Caminhão compactador 8t
16 a 21; 27, 28, 39 a 41	Sede rural	4.330	4,24	2	2	Caminhão Caçamba Basculante 8t
22 a 26; 42	Sede rural	2.328	2,28	1	3	Caminhão Caçamba Basculante 8t
TOTAL MUNICÍPIO		26.427	25,90	6	3	



(continuação)

Iguaraci						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 4, 10	Sede urbano	3.949	3,87	2	1	Caminhão Caçamba Basculante
7, 8, 11	Sede rural	593	0,58	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
5, 6, 9 e 12	Sede rural	1.143	1,12	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		5.685	5,57	4	3	
Irajaí (Distrito)						
1 e 2	Sede rural	671	0,66	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3 e 4	Sede rural	931	0,91	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		1.602	1,57	2	2	
Jabitacá (Distrito)						
1, 2 e 3	Sede rural	2.312	2,27	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
4, 6, 7 e 8	Sede rural	1.557	1,53	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
5	Sede rural	623	0,61	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		4.492	4,40	3	3	

Fonte: ITEP, 2014

Tabela 21 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Betânia e Mirandiba)

Mirandiba						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 6	Sede urbano	6.881	4,75	2	1	Caminhão Caçamba Basculante
16	Sede rural	921	0,64	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
11 a 15	Sede rural	2.293	1,58	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
7 a 10	Sede rural	1.845	1,27	1	4	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		11.940	8,24	5	4	
Tupanaci (Distrito)						
1, 3, 5 e 6	Sede rural	1.480	1,02	1	1	Carroceria de madeira
2 e 4	Sede rural	888	0,61	1	2	Carroceria de madeira
TOTAL		2.368	1,63	2	2	
Betânia						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 e 2	Sede urbano	1.933	2,26	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3 a 6; 11	Sede rural	2.233	2,61	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
7 a 10	Sede rural	2.116	2,48	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		6.282	7,35	4	3	
São Caetano (Distrito)						
1 e 2	Sede rural	1.779	2,08	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3, 4 e 8	Sede rural	1.945	2,28	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
5 a 7; 9 e 10	Sede rural	1.997	2,34	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		5.721	6,69	3	2	

Fonte: ITEP, 2014



Tabela 22 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de São José do Egito)

São José do Egito						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 18; 35 a 39	Sede urbano	19.278	18,89	3	1	Caminhão compactador
19 a 26; 40	Sede rural	3.358	3,29	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
27 e 28	Sede rural	701	0,69	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
29 a 34; 41	Sede rural	2.404	2,36	1	4	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		25.741	25,23	7	4	
Riacho do Meio (Distrito)						
1, 4, 13 e 14	Sede	1.871	1,83	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
2, 3, 9, 10, 11	Sede rural	1.552	1,52	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
5 a 8; 12 e 15	Sede rural	1.565	1,53	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		4.988	4,89	3	3	
Bonfim (Distrito)						
1 a 6	Sede rural	1.100	1,08	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		1.100	1,08	1	1	
Santa Terezinha						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 6, 17	Sede urbano	6.876	6,74	3	1	Caminhão Caçamba Basculante 6t
7 a 10, 16	Sede rural	2.402	2,35	1	2	Caminhão Caçamba Basculante 6t
11 a 15	Sede rural	1.713	1,68	1	3	Caminhão Caçamba Basculante 6t
TOTAL		10.991	10,77	5	3	
Tuparetama						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 6; 10 a 12	Sede urbano	6.204	6,08	1	1	Caminhão compactador
7 a 9	Sede rural	1.079	1,06	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		7.283	7,14	2	2	
Santa Rita (Distrito)						
1 a 3	Sede rural	642	0,63	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		642	0,63	1	1	
Itapetim						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 7; 20 a 22	Sede urbano	7.482	7,33	3	1	Caminhão Caçamba Basculante
8 a 12, 18 e 19	Sede rural	2.508	2,46	1	2	Carroceria de madeira
13 a 17	Sede rural	1.290	1,26	1	3	Carroceria de madeira
TOTAL		11.280	11,05	5	3	TOTAL
São Vicente (distrito)						
1, 2 e 3	Sede rural	1.488	1,46	1	1	Carroceria de madeira
4, 5 e 6	Sede rural	1.113	1,09	1	2	Carroceria de madeira
TOTAL		2.601	2,55	2	2	TOTAL

Fonte: ITEP, 2014



(continuação)

Brejinho						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 A 3; 14	Sede urbano	3.386	3,32	2	1	Caminhão Caçamba Basculante
4 A 13; 15	Sede rural	3.921	3,84	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		7.307	7,16	4	2	TOTAL

Fonte: ITEP, 2014

Tabela 23 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de Serra Talhada)

Flores						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 5; 23	Sede urbano	5.025	4,92	1	1	Caminhão compactador
6 a 12; 19, 22	Sede rural	4.270	4,18	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
13 a 18; 20, 21, 24 a 27	Sede rural	4.535	4,44	2	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		13.830	13,55	5	5	
Fátima (Distrito)						
1, 2 e 8	Sede	2.629	2,58	2	1	Caminhão Caçamba Basculante
3 a 7	Sede rural	2.100	2,06	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		4.729	4,63	3	2	
Sítio dos Nunes (Distrito)						
1 e 2	Sede	1.710	1,68	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3 a 7	Sede rural	1.900	1,86	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		3.610	3,54	2	2	
TOTAL MUNICÍPIO		22.169				
Calumbi						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1,2 e 13	Sede urbano	2.180	2,14	1	1	Carroceria de madeira
3 a 8	Sede rural	1.763	1,73	1	2	Carroceria de madeira
10 a 12, 14 e 15	Sede rural	1.705	1,67	1	3	Carroceria de madeira
TOTAL		5.648	5,54	3	3	TOTAL
Santa Cruz da Baixa Verde						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 4; 20 a 22	Sede urbano	5.277	5,17	1	1	Caminhão compactador 6t
5, 6; 12 a 19; 23	Sede rural	3.835	3,76	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
7 a 11, 16	Sede rural	3.027	2,97	2	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		12.139	11,90	5	3	



(continuação)

Serra Talhada						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 49; 63 a 72	Sede urbano	57.748	56,59	10	1	Caminhão compactador (15t)
50, 51, 52 e 61	Sede rural	1.466	1,44	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
57, 58, 59, 60	Sede rural	1.554	1,52	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
53, 54, 55, 56 e 62	Sede rural	1.964	1,52	1	4	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		62.732	61,08		4	
Bernardo Vieira (Distrito) (Definir os setores censitários)						
	Sede rural	0	0,00		1	Caminhão Caçamba Basculante
	Sede rural	0	0,00		2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		0	0,00		2	
Luanda (Distrito)						
1 a 4	Sede rural	1.653	1,62	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		1.653	1,62	1	1	
Logradouro (Distrito)						
1 a 4	Sede rural	1.191	1,17	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		1.191	1,17	1	1	
Santa Rita (Distrito)						
1 a 4	Sede rural	1.839	1,80	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		1.839	1,80	1	1	
Pajeú (Distrito)						
	Sede rural	0	0,00		1	Caminhão Caçamba Basculante
	Sede rural				2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		0	0,00		2	
Caçarinha da Penha (Distrito)						
1, 2 e 3	Sede rural	1.438	1,41	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
4 e 5	Sede rural	631	0,62	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		2.069	2,03	2	2	
Tauapiranga (Distrito)						
1, 2 e 6	Sede rural	1.320	1,29	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3, 4 e 5	Sede rural	0	0,00	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		1.320	1,29	2	2	
Varzinha (Distrito)						
1 e 4	Sede rural	1.475	1,45	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
2 e 3	Sede rural	600	0,59	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		2.075	2,03	2	2	



(continuação)

Triunfo						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 4; 13 a 16	Sede urbano	6.565	6,43	1	1	Caminhão compactador
7 a 12	Sede rural	2.919	2,86	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
5 e 6	Sede rural	1.088	1,07	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		10.572	10,36	4	3	
Canaã (Distrito)						
1, 2 e 4	Sede rural	1.188	1,16	1	1	Carroceria de madeira
3 e 5	Sede rural	1.010	0,99	1	2	Carroceria de madeira
TOTAL		2.198	2,15	2	2	
Iraguaçu (Distrito)						
1 e 5	Sede rural	1.283	1,26	1	1	Carroceria de madeira
2 a 4	Sede rural	708	0,69	1	2	Carroceria de madeira
TOTAL		1.991	1,95	2	2	

Fonte: ITEP, 2014

Tabela 24 - Distribuição dos Setores de Coleta, População e Produção, Número de Viagens e Equipamento – Área Urbana e Rural (Arranjo Consorciado de Custódia e Sertânia)

Sertânia						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 15; 27 a 30	Sede urbano	16.580	19,40	3	1	Caminhão compactador (9t)
16 a 20; 26	Sede rural	1.641	1,92	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
22 a 24; 31	Sede rural	1.121	1,31	1	3	Caminhão Caçamba Basculante
21 e 25	Sede rural	1.239	1,45	1	4	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		20.581	24,08	6	4	
Albuquerque Né (Distrito)						
1, 2 e 6	Sede rural	1.298	1,52	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3, 4, 5 e 7	Sede rural	1.319	1,54	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		2.617	3,06	2	2	
Rio da Barra (Distrito)						
1, 2 e 11	Sede rural	957	1,12	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
3, 5, 14 e 15	Sede rural	1.720	2,01	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
4, 6 a 10, 12, 13, 16 e 17	Sede rural	4.027	4,71	2	3	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		6.704	7,84	4	3	
Algodões (Distrito)						
1, 3, 5 e 8	Sede rural	1.926	2,25	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
2, 4, 6 e 7	Sede rural	983	1,15	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		2.909	3,40	2	2	
Henrique Dias (Distrito)						
1, 2 e 3	Sede rural	976	1,14	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		976	1,14	1	1	

Fonte: ITEP, 2014



(continuação)

Custódia						
Setor Censitário	Distrito	População (hab.)	Produção (t/dia)	Quant. Viagem/dia	Setor de coleta	Veículo de Coleta
1 a 15; 31 a 39	Sede urbano	20.125	23,55	4	1	Caminhão compactador
24 a 27, 42	Sede rural	2.093	2,45	2	2	Caminhão Caçamba Basculante
16, 17, 28, 29, 30, 40	Sede rural	2.075	2,43	2	3	Caminhão Caçamba Basculante
18 a 21; 22, 23 e 41	Sede rural	2.484	2,91	2	4	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		26.777	31,33	10	4	
Quitimbu (Distrito)						
1, 2, 3 e 6	Sede rural	1.685	1,97	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
4, 5, 7 e 8	Sede rural	1.716	2,01	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		3.401	3,98	2	2	
Maravilha (Distrito)						
1, 2 e 3	Sede rural	1.762	2,06	1	1	Caminhão Caçamba Basculante
4 a 9	Sede rural	1.915	2,24	1	2	Caminhão Caçamba Basculante
TOTAL		3.677	4,30	2	2	

Fonte: ITEP, 2014

Propõe-se que a coleta seja realizada sempre no período diurno, em todas as vias abertas ou que venham a abrir nos municípios, sendo executados em dois turnos, correspondendo a 44 horas semanais, ou seja, no período de 07 às 11h e das 13 às 17h de segunda a sexta-feira e de 07h às 11h aos sábados. Os serviços estarão sujeitos a horas-extras diariamente, de tal maneira que o término esteja vinculado com a conclusão de um determinado setor de coleta.

Os setores foram dimensionados para um máximo de três viagens, sendo duas realizadas no período da manhã e uma no período da tarde podendo ser efetuada mais uma viagem nesse período para a coleta de outra natureza. No caso de não conclusão do setor com uma viagem, o motorista deverá, depois de dirigir-se ao local de destinação final para descarga da primeira viagem, retornar para o ponto onde o veículo ficou carregado e realizar a segunda viagem.

A coleta na área rural corresponde à remoção dos resíduos sólidos dispostos ao longo das principais vias de acesso às áreas rurais de cada município, além das sedes urbanas dos principais distritos. Nos relatórios de cada município estão apresentados os mapas correspondentes à divisão desses setores na zona rural.



8.2. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS

8.2.1. Varrição de Vias Pavimentadas

Os procedimentos operacionais a serem adotados, conforme estratégia definida anteriormente para a varrição, indica que todas as vias pavimentadas devem ser varridas, com frequência diária e alternada em circuitos previamente definidos. Os circuitos devem contemplar as áreas urbanizadas de cada município, seja na sede ou na área urbana do distrito. Não foi efetuado o mapeamento das varrições, por estar fora do escopo do presente trabalho e, por não haver base cartográfica adequada para tanto.

O planejamento da operação de varrição de vias pavimentadas nas áreas urbanas deve ser elaborado a partir da seguinte concepção:

- Na definição prévia das áreas a serem varridas e capinadas, serão consideradas, exclusivamente, as vias pavimentadas e o arranjo urbano dessas áreas;
- Na escala de prioridade das frequências e turnos dos serviços, os critérios adotados serão dirigidos para as vias com maior movimentação de veículos e pedestres, bem arborizadas e, que permitam uma boa acessibilidade;
- A descentralização operacional, principalmente em relação à localização dos alojamentos de materiais; e
- No caso das vias com declividade acentuada, os serviços devem iniciar pela parte mais alta, sempre que possível.

No dimensionamento dos circuitos de varrição em cada município do Cimpajeú devem ser considerados os seguintes elementos:

- Tempo real de varrição (ou varredura) no circuito definido;
- Tempo de deslocamento do varredor até o ponto inicial e até os pontos de acumulação;
- Intervalo para o almoço; e
- Tempo de retorno ao alojamento para guarda dos equipamentos.



Sempre é possível haver varrições com repasse (no caso da área central do distrito sede, p.ex., em cada município) e, neste caso, estes serviços devem ser considerados como duas varridas. No decorrer da operação deverão ser efetuados ajustes, naturalmente.

Deverá haver pelo menos um alojamento nas sedes municipais e distritos de maior porte para a guarda de materiais.

Os serviços de varrição deverão ocorrer na sede municipal, em frequência diária, no período diurno, com carga horária de 8 horas diárias. As tabelas a seguir apresentam um resumo geral dos recursos necessários em termos de mão de obra, equipamentos e materiais.

Tabela 25 – Recursos Necessários para Varrição nos Municípios do Cimpajeú

AFOGADOS DA INGAZEIRA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	12	4	4	4	4	3000	12	24	26	26	36
BREJINHO											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	2	2	2	1000	5	10	12	12	15
CALUMBI											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	2	2	2	700	5	10	12	12	15
CARNAÍBA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	3	3	3	2000	5	10	12	12	15
Ibitiranga											
-	2	1	1	2	1	500	2	2	2	4	4

Fonte: ITEP, 2014



(continuação)

INGAZEIRA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	3	3	2	2	2	700	3	6	8	8	9
ITAPETIM											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	3	3	3	2000	5	10	12	12	15
São Vicente											
	2	3	3	3	3	2000	2	4	4	4	6
QUIXABA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	3	3	2	2	2	1000	3	6	8	8	9
SANTA CRUZ DA BAIXA VERDE											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	3	3	3	2000	5	10	12	12	15
SANTA TEREZINHA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	3	3	2	2	2	450	3	6	8	8	9
SOLIDÃO											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	3	3	2	2	2	700	3	6	8	8	9
TABIRA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	8	4	4	4	4	3000	8	16	18	18	24

Fonte: ITEP, 2014



(continuação)

TUPARETAMA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	3	3	2	2	2	1000	3	6	8	8	9
Santa Rita											
	1	3	2	2	2	1000	1	2	2	2	3
CUSTÓDIA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	8	4	4	4	4	4000	8	16	18	18	24
Quitimbu											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Maravilha											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
FLORES											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	8	4	4	4	4	4000	8	16	18	18	24
Fátima											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Sitio dos Nunes											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
IGUARACI											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	3	3	2	2	2	700	3	6	8	8	9
Irajá											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Jabitacá											
	2	3	2	2	2	700	2	4	4	4	6

Fonte: ITEP, 2014



(continuação)

TRIUNFO											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	3	3	3	2000	5	10	12	12	15
Canaã											
	2	3	2	2	2	700	2	4	4	4	6
Iraguaçu											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
MIRANDIBA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	3	3	3	2000	5	10	12	12	15
Tupanaci											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
SÃO JOSÉ DO EGITO											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	8	4	4	4	4	3000	8	16	18	18	24
Riacho do Meio											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Bonfim											
	1	3	2	2	2	1000	1	2	2	2	3
SERTÂNIA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	8	4	4	4	4	5000	8	16	18	18	24
Albuquerque Né											
	1	3	2	2	2	1000	1	2	2	2	3
Rio da Barra											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Algodões											
	1	3	2	2	2	1000	1	2	2	2	3
Henrique Dias											
	1	3	2	2	2	1000	1	2	2	2	3

Fonte: ITEP, 2014



(continuação)

SERRA TALHADA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
2	16	8	8	8	8	8000	16	32	36	36	48
Bernardo Vieira											
	1	3	2	2	2	1000	1	2	2	2	3
Luanda											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Logradouro											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Santa Rita											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Pajeú											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Caiçarina da Penha											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Tauapiranga											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
Varzinha											
	2	3	2	2	2	1000	2	4	4	4	6
BETÂNIA											
QUANTITATIVO - VARRIÇÃO											
Pessoal		Equipamentos						EPIs			
Fiscal	Gari - Varredor	Lutocar	Pá	Vassoura	Vassourão	Sacos Plásticos 100 l	Capa Chuva	Boné tipo Touca Árabe	Bota	Fardamento	Luvas
1	5	3	3	3	3	2000	5	10	12	12	15
São Caetano											
	2	3	3	3	3	2000	2	4	4	4	6

Fonte: ITEP, 2014

Importante salientar que as lixeiras (cestos coletores fixos) existentes nos circuitos de varrição em cada município, deverão ser esvaziadas pela equipe de varrição. Os serviços devem ser realizados em turno único (07:00h às 11:00h e 13:00h às 17:00h).

Propõe-se que os cestos coletores a serem implantados sejam do tipo fixo, em polipropileno, com capacidade para suportar ambientes agressivos. Devem estar dispostos a cada 50 m nas vias principais e próximos aos equipamentos comunitários. A figura seguinte sugere um modelo que pode ser similar, evidentemente.



Figura 31 - Modelo de cestos coletores fixos. Individual (cor não definida) e de coleta seletiva (cores definidas).

Fonte: www.plafi.com.br. Maio, 2008

8.2.2. Procedimentos para as Operações Especiais

Diversos serviços especiais tais como a raspagem de linha d'água, pintura de meio fio, lavagem de monumentos, dentre outros, nem sempre são realizados e, portanto, não se justifica mantê-los como serviços permanente e regulares. Mesmo assim, estes serviços requerem planejamento para a sua execução.

8.2.2.1 Raspagem de Linha D'Água e Pintura de Meio-Fio de Vias Pavimentadas

Devem ser utilizadas equipes de limpeza padrão (tipo serviços correlatos), composta pela mesma equipe responsável pelos serviços de varrição da sede e, sempre deve ser alocado pelo menos um fiscal para acompanhar a operação.

A frequência deve ser alternada em sistema de rodízio, onde estará uma equipe raspando e pintando o meio-fio em cada município, em todas as vias pavimentadas, seguindo o mesmo roteiro de varrição. Os serviços devem ser realizados no período diurno, à exceção dos dias que antecedem feriados, festas, eventos especiais, etc, quando poderá haver serviços noturnos a partir de solicitação por escrito da Secretaria Municipal responsável pela gestão dos serviços.

A limpeza da microdrenagem, incluindo as bocas de lobo (pequenas caixas de drenagem localizadas ao longo da linha d'água) também serão efetuadas quando da



capinação por esta mesma equipe, mesmo considerando a baixa precipitação pluviométrica da região.

Na pintura deverá ser utilizada tinta alquídica (amarela, nos locais de estacionamento e estacionamento proibidos) e branca nas demais vias, com cal hidratada. A aplicação de cal, água e hidrator deve ser na proporção de 10:1:0,25, aplicado manualmente no meio-fio.

8.2.2.2 Limpeza, Lavagem e Remoção dos Resíduos de Feiras Livres

A limpeza das feiras livres deverá ser efetuada logo após seu encerramento, com todas as equipes de varrição, sendo utilizado o veículo coletor disponível.

Para a limpeza de pátios e áreas de recreação, deverão ser utilizados os veículos disponíveis, para coletar o material acumulado após a varrição da área. A equipe responsável por essa atividade pode ser composta pela mesma equipe da coleta de entulho, p.ex. Esse procedimento deverá ser realizado diariamente em setores escolhidos de acordo com a necessidade.

8.2.2.3 Eliminação de Pontos Críticos, Capinação e Destocamento

Estes serviços deverão ser realizados pelas equipes padrão de raspagem de vias pavimentadas (serviços correlatos). São serviços necessários para reduzir a poluição do ambiente (solo, ar e água) e os problemas de saúde, tendo em vista a proliferação de micro e macro vetores transmissores de doenças em pontos críticos de resíduos dispersos.

Essa redução somente ocorrerá com a eficiência e eficácia dos serviços de limpeza urbana, com operações sistemáticas e com forte conteúdo de informação à população, a partir da realização de campanhas educativas.

Os resíduos podem ser removidos com a utilização dos equipamentos da coleta de entulhos, p.ex., e da reserva técnica da coleta domiciliar e da raspagem de linha d'água. A capinação deverá ser manual, com a utilização de enxadas.



8.2.2.4 Remoção e Transporte dos Resíduos Sólidos das Operações Especiais

Os resíduos deverão ser removidos com a utilização dos equipamentos da coleta de entulhos e da reserva técnica da coleta domiciliar.

8.2.2.5 Remoção e Transporte de Animais Mortos

Estes resíduos podem ser removidos pela coleta domiciliar (quando forem de pequeno porte), ou a partir de solicitações da Secretaria Municipal responsável pela gestão e manejo dos resíduos sólidos. Deverão ser transportados para o aterro sanitário e dispostos nas células para resíduos domiciliares, pois não há cemitérios de animais na região.

8.2.2.6 Esquemas Especiais para Festas e Eventos Locais.

Para atender à demanda extra gerada por eventos, festas, etc, o que geralmente causa transtornos à operação regular dos serviços de limpeza pública e, considerando-se os períodos mais representativos identificados nas fases de levantamento, devem ser definidos esquemas especiais com as suas respectivas equipes, veículos e ferramentas.

8.2.2.7 Especificação de Instalações de Apoio

Recomenda-se no mínimo, as seguintes instalações de apoio necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos em cada município (a depender do porte de cada um), ou no caso de concentrar estes serviços numa central do consórcio Cimpajeú:

- Centro Operacional: Unidade administrativa, localizada na sede municipal, constituída por no mínimo os seguintes setores: Administração, Apoio Administrativo, Fiscalização, Informática e Controle.
- Oficina de Manutenção: Unidade de manutenção dos equipamentos próprios. Poderá ser descentralizado e deve ter dimensões suficientes para atender em área coberta, no mínimo, dois veículos simultaneamente. Deverá conter um almoxarifado de peças e ferramentas.



- Alojamentos: Unidades operacionais localizadas no Distrito-Sede. Composta de sala administrativa simples, apoio e almoxarifado para materiais e ferramentas. Deverá ser equipada com fichário e relógio de marcação de ponto ou outro tipo de controle, quando não for possível o primeiro.

Diversas unidades existentes nos municípios podem ser aproveitadas como parte dos alojamentos para atender a estes serviços.



9. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL

Nesse capítulo serão estabelecidos indicadores de desempenho que deverão ser medidos freqüentemente, a fim de avaliar o padrão operacional dos serviços de limpeza pública nos municípios, para cada serviço previsto no PIGRS/CIMPAJEU. A linha de base será gerada a partir da primeira medição, uma vez que não há indicadores na região que possam ser comparados com as medições que serão efetuadas.

9.1. COLETA (REGULAR DOMICILIAR E SELETIVA)

9.1.1. Qualidade do Atendimento à População

Grau de atendimento (%) – representado pela divisão entre a quantidade de residências atendidas pela coleta e as residências programadas no plano operacional.

9.1.2. Qualidade dos Serviços

Grau de satisfação dos moradores (%) – medido pela opinião de uma amostra de moradores da comunidade por período de coleta (mês, semestre ou ano), considerando atributos como “ruim”, “regular” e “bom” para os serviços de limpeza pública por tipologia, por exemplo. Será dividido o número de moradores que responderam como “bom” o serviço, pelo número total de entrevistados, em seguida multiplicando o resultado por 100.

9.1.3. Custos

Custo total por tonelada (R\$/ton) – representado pelo somatório dos custos fixos (salários, encargos, despesas administrativas, taxas e impostos específicos, etc.) e variáveis (rodagem dos veículos, manutenção das unidades, etc.) dividido pela quantidade de resíduos sólidos coletados no período de um mês.



9.1.4. Produtividade

Produtividade do gari-coletor (ton/homem) – medido pela quantidade de resíduos sólidos (em toneladas) coletados por cada servidor da limpeza pública no período de um mês, dividido pelo valor definido no plano operacional.

9.2. VARRIÇÃO

9.2.1. Qualidade do Serviço

Grau de Limpeza (%) – Percentual de vias varridas em relação ao total de vias pavimentadas da comunidade.

9.2.2. Confiabilidade da Produção dos Serviços (ou Atendimento)

Operação realizada (% sobre programação) por período de varrição – representa o percentual de atendimento quanto à quantidade (extensão) efetivamente varrida dividida pela extensão de projeto, vezes 100.

Extensão de varrição (km), por circuito e total – medida da extensão diária por circuito de varrição e somatório por semana, mês e ano.

9.2.3. Produtividade

Quantidade varrida (em metros) por gari-varredor – representa a extensão varrida diariamente pelo gari, podendo ser medida em metros por homem/hora.

Como parâmetro, a quantidade varrida em metros/homem.hora, deve estar situado entre 150 a 200 metros por homem/hora ou 1.600 m por dia/homem.

9.2.4. Custos

Custo por quilômetro varrido (R\$/km) – composição média de custos mensais com pessoal (incluindo encargos sociais e trabalhistas), equipamentos, fardamento, EPI e ferramental utilizado nos serviços, dividido pela extensão varrida mensalmente.



Custo total por tonelada (R\$/ton) – representa o custo mensal dos serviços dividido pela quantidade de resíduos sólidos varridos.

9.3. TRATAMENTO E DESTINO FINAL

9.3.1. Atendimento à População

Grau de atendimento (%) – representado pela divisão entre a quantidade de resíduos sólidos total estimado no projeto e a quantidade efetivamente disposta no Aterro Sanitário.

9.3.2. Qualidade Ambiental dos Serviços

Valor relativo de reaproveitamento de resíduos sólidos (%) – medido pela quantidade em toneladas mensais de materiais recicláveis e reutilizáveis, de matéria orgânica transformada em composto ou reaproveitada e resíduos contaminantes, que são comercializados e/ou tratados adequadamente em relação aos resíduos sólidos totais coletados, por período de coleta (mês, semestre ou ano)⁵.

9.3.3. Custos

Custos evitados por tonelada (R\$/ton) – representado pelo somatório dos custos fixos (salários, encargos, despesas administrativas, taxas e impostos específicos, etc.) e variáveis (rodagem, manutenção das unidades, etc.) subtraído das receitas totais obtidas com a comercialização de materiais recicláveis e reutilizáveis, composto orgânico e outros resíduos, no período de um mês, semestre ou ano.

9.3.4. Produtividade

Produtividade dos funcionários (ton/homem) do aterro sanitário – medido pela quantidade de resíduos sólidos (em toneladas) depositados por cada servidor no período de um mês, semestre ou ano.

⁵ Este indicador de performance tem caráter central na questão ambiental das mudanças climáticas por significar a redução concreta das emissões de CO₂ na atmosfera.



10. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

10.1. RECOMENDAÇÕES PARA CAPACITAÇÃO DOS TÉCNICOS MUNICIPAIS

Para a elaboração de um programa de capacitação e treinamento para implantação e operacionalização das ações, recomenda-se, com base nos diagnósticos e nos seminários realizados em cada município, que sejam incluídos os seguintes profissionais: garis, motoristas/tratoristas, fiscais e gerentes/técnicos. Os catadores de materiais recicláveis deverão ser capacitados e o seu programa já está bem detalhado no Plano de Inclusão Social (Coleta Seletiva). Agentes comunitários e representantes estratégicos da sociedade para a coleta seletiva deverão ser objeto do plano de educação ambiental.

Propõe-se realizar, em parte, um modelo similar ao adotado pelo Projeto de Proteção e Conservação Ambiental da Bacia do Rio Ipojuca no Agreste Central do Estado de Pernambuco, desenvolvido pela SECTMA (2005) nos municípios de Caruaru, Belo Jardim, Pesqueira, Alagoinha e Arcoverde, no qual as capacitações e os treinamentos foram realizados em conjunto pelos municípios. Neste sentido, propõe-se idêntico arranjo de municípios de acordo com os arranjos consorciados do Sertão do Pajeú, Central e do Moxotó, distribuindo-os pelos aglomerados a saber:

- Grupo 1 – Sertão Central (Mirandiba) e Pajeú (Serra Talhada, Calumbi, Flores, Triunfo e Santa Cruz da Baixa Verde).
- Grupo 2 – Sertão do Moxotó (Betânia, Custódia e Sertânia).
- Grupo 3 – Sertão do Pajeú (Afogados da Ingazeira, Quixaba, Carnaíba, Iguaraci, Ingazeira, Tabira e Solidão).
- Grupo 4 – Sertão do Pajeú (São José do Egito, Tuparetama, Itapetim, Brejinho e Santa Terezinha).

O programa de temáticas a serem abordadas é recomendado a seguir, para cada caso, incluindo sugestões de conteúdos e carga horária.



10.1.1. Técnicos e Gerentes

Neste caso, são propostos 3 (três) módulos de capacitação, incluindo nos conteúdos os serviços públicos de limpeza pública (coleta, limpeza de vias e logradouros, tratamento e destinação final), a saber:

MÓDULO 1 (16 horas)

Resíduos Sólidos

- a) A Magnitude do Problema; aspectos ambientais, sanitários, sociais e econômicos;
- b) Definição, Classificação e Características dos resíduos sólidos - (a) Definição; (b) Classificação – quanto aos riscos potenciais de contaminação, quantidade e à origem e (c) Características – (i) físicas, químicas e biológicas, (ii) processos de determinação e (iii) fatores que influenciam.
- c) Estimativa e projeção da quantidade de resíduos sólidos - (i) evolução populacional (ii) renda e (iii) produção total e *per capita*.

Serviços de Limpeza Pública

- d) Acondicionamento: (i) conceituação, (ii) características e tipos e (iii) acondicionamento em função do tipo de resíduo.
- e) Coleta e transporte de resíduos sólidos: (i) conceituação, (ii) regularidade, (iii) frequência, (iv) horários de coleta, (v) itinerário, (vi) frota, (vii) equipamentos e (viii) coleta de resíduos especiais;
- f) Limpeza de Vias e Logradouros: (i) tipo de resíduos públicos, (ii) serviços de varrição, capinagem, roçagem, raspagem, pintura de meio-fio e operações especiais;
- g) Arranjos institucionais e organizacionais: (i) objetivos; (ii) formas de administração; (iii) remuneração dos serviços; (iv) cálculo da taxa de coleta de lixo; (v) cálculo dos custos dos serviços de limpeza urbana; (vi) aspectos legais e normativos.



MÓDULO 2 (16 horas)

- a) Coleta seletiva: (i) conceituação, (ii) pontos de entrega voluntária e (iii) organização de catadores em cooperativas ou associações;
- b) Transferência: (i) conceituação, (ii) tipos de estações de transferência ou transbordo e (iii) tecnologias utilizadas;
- c) Tratamento: (i) conceituação, (ii) redução, reutilização e reciclagem (3Rs), (iii) compostagem, (iv) resíduos especiais (entulhos da construção civil, resíduos de poda e de serviços de saúde), (v) inertização (incineração, autoclavagem, microondas, vala séptica, codisposição, etc.);
- d) Licenciamento ambiental: (i) base legal (CONAMA), (ii) processos de licenciamento (EIA-RIMA);
- e) Arranjos institucionais e organizacionais: (i) objetivos, (ii) formas de administração, (iii) remuneração dos serviços, (iv) cálculo da taxa dos serviços (v) cálculo dos custos dos serviços específicos de limpeza urbana (vi) aspectos legais.

MÓDULO 3 (16 horas)

- a) Disposição final: (i) conceitos e aspectos gerais, (ii) tipologia (ABNT) – ARIP, aterro controlado e sanitário, (iii) elaboração de projetos de aterros sanitários:
 - Seleção de áreas para aterro;
 - Transformação de lixão em aterro sanitário;
 - Estudos, serviços topográficos e geotécnicos necessários à elaboração do projeto;
 - Construção de prédios, vias de acesso e de estruturas especiais;
 - Movimento de terra, impermeabilização do terreno, execução das células e operação do aterro;
 - Sistema de drenagem e de tratamento de chorume e dos gases;
 - Sistema de drenagem de águas pluviais;



- Cadastro dos serviços executados e acompanhamento físico e financeiro da obra e dos serviços;
 - Estruturas de controle e monitoramento dos aspectos ambientais - proteção das águas e do meio ambiente;
 - Gerenciamento e operação dos aterros sanitários;
 - Encerramento de um aterro, reutilização das áreas.
- b) Licenciamento ambiental: (i) base legal (CONAMA), (ii) processos de licenciamento (EIA-RIMA);
- c) Arranjos institucionais e organizacionais: (i) objetivos, (ii) formas de administração, (iii) remuneração dos serviços, (iv) cálculo da taxa de disposição final, (v) cálculo dos custos dos serviços de disposição final, (vi) aspectos legais.

10.1.2. Fiscais

A capacitação dos fiscais compreenderá um total de 16 horas, incluindo a parte de prática de campo. Os conteúdos desta capacitação incluem:

- a) Legislação local dos serviços de limpeza urbana; e
- b) Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, incluindo aspectos operacionais dos seguintes serviços de limpeza pública:
 - Acondicionamento: (i) conceituação, (ii) características e tipos e (iii) acondicionamento em função do tipo de resíduo;
 - Coleta e transporte de resíduos sólidos: (i) conceituação, (ii) regularidade, (iii) frequência, (iv) horários de coleta, (v) itinerário, (vi) frota, (vii) equipamentos e (viii) coleta de resíduos especiais; coleta seletiva;
 - Limpeza de Vias e Logradouros: (i) tipo de resíduos públicos, (ii) serviços de varrição, capinagem, roçagem, raspagem, pintura de meio-fio e operações especiais;
 - Aterro Sanitário: Cadastro dos serviços executados e acompanhamento físico e financeiro da obra e dos serviços; Estruturas de controle e



monitoramento dos aspectos ambientais - proteção das águas e do meio ambiente; Gerenciamento e operação dos aterros sanitários; Encerramento de um aterro, reutilização das áreas; Licenciamento ambiental: (i) base legal (CONAMA), (ii) processos de licenciamento (EIA-RIMA).

10.1.3. Garis

A capacitação dos garis também compreenderá um total de 16 horas, por turma incluindo a parte de prática de campo. Os conteúdos incluem:

- a) Noções de Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho;
- b) Legislação Trabalhista; Sistema de Gestão de Segurança e Saúde dos Trabalhadores (Portaria N^o 3.214 de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho);
- c) Técnicas de organização de trabalho em grupo;
- d) Operação dos serviços de limpeza urbana; e
- e) Operação dos equipamentos de coleta e do ferramental.

10.1.4. Motoristas/ Tratoristas

- a) Direção Defensiva;
- b) Noções de Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho;
- c) Legislação Trabalhista; Sistema de Gestão de Segurança e Saúde dos Trabalhadores (Portaria n^o 3.214 de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho);
- d) Operação dos serviços de limpeza urbana;
- e) Operação de máquinas e equipamentos de coleta.

10.1.5. Métodos e Técnicas

Serão ministradas aulas teóricas em sala, para os técnicos, gerentes, motoristas/tratoristas, fiscais e garis. Devem ser previstas visitas técnicas à área de operação



da coleta e da limpeza de vias e logradouros em cada município, onde serão ministradas as aulas práticas em campo, assim como aos locais de destinação final (aterros sanitários).

Deve-se ter o cuidado de se adotar instrumentos e metodologias adequadas, a exemplo de aulas baseadas em técnicas de dinâmicas de grupo, apresentação de vídeos, práticas coletivas, dentre outras técnicas. Recomenda-se ainda utilizar datashow, retroprojetor, vídeo e TV, quadro branco, cartelas de papel colorido, papelógrafo, dentre outros materiais e instrumentos de trabalho. O material didático a ser utilizado deverá compreender apostilas, manuais com linguagem adequada ao público de cada curso.



11. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Neste capítulo deverão ser previstas ações que valorizem a educação ambiental **que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos** como ação prioritária, a fim de que esta reflita na gestão de praticamente todos os resíduos e também promova a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

Normalmente, os programas voltados para os serviços de limpeza pública têm sucesso quando envolvem a comunidade. Estabelecer metas a serem alcançadas e definir a própria execução das atividades de limpeza urbana em parceria com a população, possibilitam aproximar mais as pessoas no processo, pois, permitem que estas assumam um grau de consciência maior sobre o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de sua cidade, do seu bairro.

Programas de educação ambiental podem contribuir para a melhoria dos serviços de limpeza urbana da comunidade, daí a importância do poder público estimular a participação dos cidadãos por meio de campanhas públicas constantes que incluam cursos, palestras e oficinas temáticas. É importante que nesses encontros existam espaços para a comunidade ser ouvida, pois, geralmente, as ações e soluções partem dos próprios cidadãos.

Assim, sugere-se a realização de oficinas temáticas e cursos conforme descrito abaixo.

11.1. OFICINAS TEMÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

a) Objetivos:

- Estimular a compreensão sobre o meio ambiente voltada à prevenção e minimização dos riscos ambientais possibilitando a construção de uma mentalidade social comprometida com o meio ambiente, sendo capaz de transformar as ações antes destrutivas, em ações positivas, conscientes e construtivas.



- Ampliar o conhecimento e, por conseguinte, a consciência ambiental dos catadores, através da discussão dos problemas do meio ambiente e das alternativas de solução;
- Capacitar os catadores para o desenvolvimento de Planos de ação sobre os temas relacionados à educação ambiental, a partir de diagnósticos da situação ambiental local trabalhada;
- Elaborar material educativo e de divulgação (boletim informativo, cartazes, folhetins, cordéis, jornais) para as atividades definidas nos Planos de ação direcionadas a grupos específicos da população ou os moradores participantes da coleta seletiva.

b) Metas:

- Capacitar 100% dos catadores participantes da coleta seletiva.

c) Resultados:

- Riscos ambientais e à saúde dos catadores reduzidos por adoção de medidas e comportamentos preventivos;
- Planos de Trabalho produzidos para orientar as ações dos catadores;
- Materiais Educativos e de Divulgação produzidos e disponibilizados para a população.

d) Público alvo:

- Catadores

e) Temas a serem trabalhados:

- Meio Ambiente, Desenvolvimento Saúde e Qualidade de Vida;
- Educação Ambiental como instrumento de gestão ambiental;
- Limpeza Pública - coleta seletiva e os 3Rs (redução, reutilização e reciclagem);
- Legislação ambiental e os resíduos sólidos.

f) Conteúdos e formas de abordagem:

Os conteúdos a serem trabalhados deverão explorar os dados da realidade sistematizados no Diagnóstico dos Planos Integrados de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de cada município e outros dados oriundos da observação participante.



A abordagem deverá utilizar:

- Exposição oral e visual
- Trabalho em grupo;
- Estudos de Caso;
- Debates;
- Simulação de situações do dia-a-dia;
- Dinâmica de Grupo;
- Dramatizações;
- Jogos;
- Apresentações de vídeos
- Excursões Exploratórias ao aterro sanitário

g) Dimensionamento das oficinas:

Está prevista a realização de 06 (seis) oficinas temáticas de acordo com os temas sugeridos, sendo prevista a realização de 02 (dois) encontros por ano.

h) Carga horária:

Cada oficina cumprirá uma carga horária de 20 h (vinte horas/aula), somando um total de 120h (cento e vinte horas/aula).

11.2. CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

a) Objetivos:

- Ampliar o conceito de meio ambiente, na perspectiva das inter-relações entre os aspectos sociais, políticos, culturais, econômicos e ecológicos, estabelecendo interfaces entre ambiente urbano, conservação ambiental e seus recursos naturais;
- Trabalhar o conceito de gestão integrada dos resíduos sólidos, tendo por base o princípio dos 3Rs – Reduzir, Reutilizar e Reciclar visando estimular a responsabilidade social para o equilíbrio e preservação do meio ambiente, a



importância da mobilização social e a inclusão dos catadores como agentes ambientais integrantes da gestão dos resíduos sólidos;

- Elaborar plano de ação para implementação da coleta seletiva de forma integrada as ações do Plano de Inclusão social.

b) Metas:

- Capacitar 100% dos catadores cadastrados e outros agentes parceiros na execução do Plano de Inclusão Social do município tais como: Agentes de Saúde, membros dos Conselhos Municipais de Gestão de Políticas Públicas, representantes de entidades da organização social que atuam no Fórum de Desenvolvimento Local Sustentável.

c) Resultados:

- Catadores capacitados em Educação Ambiental e aptos a implementar o Plano de Ação para a coleta seletiva de materiais recicláveis no município;
- Agentes de Saúde, membros dos Conselhos Municipais para gestão de políticas públicas e de entidades participantes do Fórum de Desenvolvimento Local Sustentável capacitados em Educação Ambiental e sensibilizados para apoiar os catadores na implementação da coleta seletiva no município.

d) Conteúdo Básico:

Módulo I

- Meio Ambiente, Desenvolvimento, Qualidade de Vida;
- A cidade e os seus resíduos;
- Processo de urbanização e industrialização;
- A sociedade do desperdício;
- A cultura do consumismo versus a pobreza e a degradação ambiental;
- Conceito de gestão integrada e compartilhada de resíduos;
- A responsabilidade social na melhoria ambiental



Módulo II

- O princípio dos 3 Rs, Reduzir, Reutilizar e Reciclar;
- Geração de resíduos – tipos, quantidades, tempo de decomposição, riscos para a saúde do catador;
- Acondicionamento, coleta e destinação dos resíduos;
- O potencial de reaproveitamento dos resíduos;
- A destinação final dos resíduos: lixão, aterro controlado e sanitário;
- A coleta seletiva informal realizada pelos catadores;
- Formas de operacionalização da coleta seletiva;
- Infra-estrutura: recepção, triagem, armazenamento e comercialização de recicláveis;
- Aspectos legais da coleta seletiva;
- A mobilização social e a educação para a limpeza urbana;
- Aspectos sobre a triagem e melhoria da qualidade dos materiais, recepção e comercialização dos materiais;
- Elaboração do Plano de ação para coleta seletiva do município.

e) Conteúdos e Formas de Abordagem:

É fundamental que a metodologia aplicada na realização do Curso de Educação Ambiental para Coleta Seletiva dos Resíduos Sólidos considere o processo de construção coletiva e a interdisciplinaridade, como meios de entendimento das questões ambientais.

Deve-se articular o conhecimento e apreensão da realidade problematizada aos conceitos previamente definidos, no momento da elaboração do Plano de Ação, devendo se orientar sob a ótica da conservação e preservação do ambiente natural e construído na perspectiva de sua sustentabilidade. A abordagem dos temas pode utilizar recursos como:

- Exposição oral;
- Aulas de campo – excursões exploratórias;
- Trabalho em grupo;
- Dinâmica de grupo.



f) Público Alvo:

Catadores cadastrados dos municípios, Agentes de Saúde, membros dos Conselhos Municipais e representantes de entidades da organização social participantes do Fórum de Desenvolvimento Local Sustentável.

g) Realização:

O Curso de Educação Ambiental para Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis disponibilizará 50 vagas para os participantes, considerando o público alvo que se pretende atingir. Deverá realizar-se prevendo uma carga horária de 80h podendo ser distribuída ao longo de dois meses.



12. PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DAS COOPERATIVAS E/OU ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS

Estão previstos 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 existentes nos municípios.

12.1. Proposta de Cursos de Capacitação para os Catadores

No caso dos catadores os cursos serão agrupados em 10 (dez) módulos, conforme relação abaixo, cujo detalhamento encontra-se em seguida.

Quadro 20 – Cursos a serem ministrados aos catadores

Módulo	Denominação dos Cursos
1	Cidadania, políticas públicas e história dos catadores de materiais recicláveis
2	Associativismo, cooperativismo e economia solidária
3	Redes, mercado da reciclagem, parcerias, comércio e negociação
4	Gestão administrativa e financeira, contabilidade básica
5	Coleta seletiva de materiais recicláveis
6	Tipologia de materiais e processo de reciclagem
7	Gestão de resíduos sólidos
8	Inovação e Empreendedorismo
9	Higiene e segurança no trabalho
10	Noções básicas de informática e inclusão digital

Fonte: ITEP, 2013.



DETALHAMENTO DA PROPOSTA DE CURSOS DE CAPACITAÇÃO PARA OS CATADORES

Modulo 1 – Cidadania, políticas públicas e história dos catadores:

Conteúdo programático – Identidades, auto-estima e representações negativas; ética; higiene; liderança; saúde; aprimoramento da compreensão da linguagem oral e escrita e desenvolvimento do raciocínio lógico. Direitos sociais. A profissão de catador, as políticas públicas e a legislação para o setor. História da atividade e do movimento dos catadores: histórico da atividade e do movimento social dos catadores.

Objetivos - Desenvolver os conceitos de cidadania, estimulando a capacidade de liderança, comunicação e direito à informação; Discutir e apresentar as políticas públicas e suas conseqüências para o setor; reconstruir historicamente o percurso feito pelos catadores no tempo.

Módulo 2 – Empreendedorismo, associativismo, cooperativismo e economia solidária:

Conteúdo programático – Introdução à economia solidária; histórico do associativismo; democracia, poder e gestão social; planejamento estratégico e instrumentos para a gestão democrática de empreendimentos econômicos solidários; a economia solidária e o trabalho do catador, a cidade reciclável, autogestão e trabalho associado, diagnóstico dos principais desafios dos empreendimentos econômicos solidários dos catadores; Empreendedorismo social; conceito, perfil do empreendedor, análise de riscos e oportunidades; características da gestão empreendedora.

Objetivos – Estimular a formação de grupos, desenvolver a capacidade para o trabalho associado e para o empreendedorismo solidário e a compreensão da necessidade de construir laços com redes sociais e com outros setores sociais para se estabelecer como um empreendimento solidário e economicamente viável.

Módulo 3 - Redes, Mercado da Reciclagem, Parcerias, Comércio e Negócios:

Conteúdo programático - O sistema e a cadeia produtiva da reciclagem; a tecnologia social da reciclagem. Coleta seletiva dos resíduos sólidos, logística de coleta, a educação ambiental como componente estratégica para o processo de doação dos resíduos, beneficiamento, prensagem, produção, organização do trabalho, logística reversa em



grandes geradores, reciclagem, meio ambiente e sustentabilidade; comercialização em rede, redes de cooperação, comércio sustentável, negócios inclusivos. Intermediação e preços de mercado.

Objetivos – Desenvolver técnicas de formação e articulação de redes de empreendimentos cooperativos e construção de parcerias para comercialização de materiais recicláveis em rede.

Módulo 4 - Gestão Administrativa e financeira, contabilidade básica:

Conteúdo programático - Cooperativismo, legislação tributária, contabilidade, gestão administrativo financeira, tributos, legalização, formalização, livro caixa, recolhimento INSS, gestão de pessoas, agregação de valor ao produto, comercialização.

Objetivos - Desenvolver junto aos catadores competências técnicas e legais de gestão cooperativa nas áreas administrativa, financeira e contábil.

Módulo 5 - Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis:

Conteúdo programático - Planejamento, divulgação e sensibilização; mobilização comunitária; levantamento e definição da área; gerenciamento do galpão de triagem, coleta e transporte do material; triagem, enfardamento, pesagem e armazenamento; comercialização juntos as indústrias.

Objetivos - Desenvolver junto aos catadores competências técnicas de organização e operação da coleta seletiva.

Módulo 6 – Tipologia de materiais e processos de reciclagem:

Conteúdo programático – Tipologia dos materiais recicláveis; os benefícios da reciclagem; a reciclagem do vidro; reciclagem do metal; reciclagem do ferro; reciclagem do alumínio; Reciclagem do papel e papelão; reciclagem de pilhas, baterias e pneus; reciclagem dos diferentes tipos de plásticos; entulhos, compostagem e rejeitos; Reciclagem mecânica – separação, moagem, lavagem, enxágüe, secagem, aglutinação, transformação; Reciclagem química; Reciclagem energética; Benefícios da reciclagem do plástico; Indústrias Existentes.

Objetivo - Capacitar catadores de materiais recicláveis para melhorar os processos de catação, segregação, beneficiamento, produção e comercialização de materiais recicláveis.

Módulo 7 - Gestão de Resíduos Sólidos:



Conteúdo programático – Legislação de Resíduos Sólidos – Leis Federal e Estadual, Resíduos sólidos: Evolução histórica e magnitude do problema; Impactos ambientais, sanitários, sociais e econômicos; Definição e classificação; Tipologia dos Resíduos Sólidos; Métodos e processos de determinação; Estimativa e projeção da quantidade de resíduos sólidos.

Legislação federal e estadual de resíduos sólidos: Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, Leis federais de Consórcios Públicos e Saneamento Básico, Lei Estadual do ICMS Socioambiental; Resoluções CONAMA e ANVISA; Serviços de Limpeza Pública: Coleta Convencional e Seletiva, Limpeza de Vias e Logradouros, Transferência (transbordo), Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos.

Objetivos - Compreender os principais conceitos e a nova legislação federal e estadual (políticas de resíduos sólidos), conhecer as dimensões do sistema de limpeza pública, sobretudo os aspectos físicos e operacionais dos serviços convencionais de limpeza pública.

Módulo 8 – Inovação e empreendedorismo:

Conteúdo programático – Desenho ecológico (*ecodesign*) e arte com materiais recicláveis, inovação, empreendedorismo, incubação, plano de negócios.

Objetivos - Desenvolver atividades conceituais e práticas do desenho ecológico e da arte com materiais recicláveis, compreender noções de planejamento para os negócios inclusivos.

Módulo 9 - Higiene e segurança no trabalho:

Conteúdo programático - indumentárias, normas de segurança do trabalho e relação com a comunidade, Sistema de Gestão de Segurança e Saúde dos Trabalhadores (Portaria 3.214, de 8/6/1978 - MT), contextualização física, econômica e política, saúde e higiene no trabalho, integridade física e mental do trabalhador, prevenção de riscos a saúde, o que pode promover acidentes, medidas empregadas para prevenir, equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC).



Objetivos – permitir uma reflexão coletiva dos participantes sobre saúde, higiene e segurança no trabalho, apresentar o tema de discursiva e áudio visual (filmes), estimular a prevenção de riscos a saúde dos diferentes atores envolvidos

Módulo 10 – Inclusão digital:

Objetivos - Promover a inclusão digital dos catadores, fazendo uma ação de interação entre a teoria e a prática do trabalho.

Conteúdo programático - Iniciação à informática, inclusão digital: *software* e *hardware*, sistema operacional (Windows, Sistema livre), programas do pacote Office (Word e Excel), Internet. Prática de informática.

Estão previstas também atividades de capacitação e/ou reforço em **Matemática Básica** (aspectos básicos da matemática cotidiana: problemas e soluções) e **Português** (construindo falas, textos e correspondências). Pretende-se trabalhar com questões relacionadas a **Gênero e Sexualidade** (igualdade, liberdade e responsabilidade, gravidez precoce, doenças sexualmente transmissíveis e violência contra mulher, preconceito e racismo).

Processo de Incubação

A maior parte das atividades de capacitação e treinamento compreende as práticas realizadas nas cooperativas organizadas e nos grupos em processo de organização. Estas atividades compreendem o monitoramento e acompanhamento das atividades na medida em que serão sendo implantadas e, principalmente, o processo de incubação que compreende todo o controle administrativo, técnico, financeiro, de articulação com o mercado de reciclagem, etc., que se integra às capacitações e treinamentos. Propõe-se que estas atividades nos municípios sejam realizadas pelos parceiros locais, com apoio técnico da equipe do ITEP e treinamento específico.

Atividades Práticas

Estão previstas atividades práticas com os catadores de reciclagem, de triagem, beneficiamento, logística, comercialização e de coleta seletiva, prática de informática, cujos objetivos estão relacionados, dentre outros, ao desenvolvimento da formação aplicada em famílias, comunidades, ou grupo das próprias cooperativas, realizando atividades de práticas



do cotidiano e fazendo uma ação de interação entre a teoria e a prática do trabalho. Também estão previstas atividades culturais e de lazer - passeios, jogos, filmes, teatros, visitas a museus e a sítios históricos, assim como visitas técnicas – visitas monitoradas a aterros sanitários, unidades de tratamento de resíduos sólidos, indústrias de reciclagem, experiências de coleta seletiva, dentre outros locais.



13. CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E FORMA DE COBRANÇA

A estimativa de custos para a implantação dos PGIRS em cada município está apresentada adiante, em forma de tabela e contempla os recursos materiais (veículos, equipamentos, máquinas, ferramental, EPI e fardamento) e o pessoal necessário (garis, motoristas, gerentes, técnicos, fiscais e apoio administrativo), assim como o padrão de custo/tonelada total, considerando um atendimento pleno dos serviços.

Os valores monetários referem-se aos quantitativos definidos nos planos operacionais e consideram o que efetivamente deve ser implantado em cada município, independente do município possuir ou não um determinado veículo ou equipamento ou mesmo adotar os valores de salários e encargos sociais e trabalhistas aqui apresentados.

Com relação à composição dos custos de pessoal foram considerados: i) salário mínimo para os garis-coletores, garis-varredores, pessoal de apoio e fiscais (R\$ 678,00/mês); ii) salário de R\$ 1.200,00 para os motoristas; e, iii) salário de R\$ 1.500,00 para os gerentes. Considerou-se um valor relativo de 58% para os encargos sociais e trabalhistas, de uma maneira geral, sobre todos os salários. A insalubridade adotada está diferenciada para garis-coletores (40%), garis-varredores, motoristas e fiscais (20%) nos termos da legislação específica. Estes valores são compatíveis com a realidade local dos municípios.

Os valores de veículos, equipamentos e máquinas foram consultados no mercado local, considerando a aquisição, o arrendamento ou aluguel e os custos por quilômetro rodado. Optou-se por utilizar os valores mensais unitários, com base na quilometragem rodada em cada caso e nos custos/mês de aluguel, sem incluir os salários e encargos do motorista.

Os preços do ferramental, fardamento e EPI foram levantados no mercado local, por unidade, considerando-se para tanto os valores médios obtidos.



Vale salientar que está sendo considerado um percentual de 5% sobre o total para despesas administrativas. Não foram consideradas despesas com remuneração e depreciação de capital e Bonificação sobre Despesas Indiretas (BDI).

Os materiais e as ferramentas foram dimensionados para um ano. Portanto em cada cálculo específico destes itens o sub-total está dividido por 12 meses, pois a despesa está calculada para 1(um) mês.

A produção total foi calculada considerando uma taxa de geração *per capita* de 0,95 Kg/hab.dia (média obtida das composições realizadas para os 21 municípios, acrescida da taxa de geração de lixo urbano).

A tabela a seguir detalha as despesas dos serviços na situação proposta nos procedimentos operacionais para os 21 municípios do Cimpajeú. Como pode ser observado, os custos totais para implantação das 6 (seis) centrais de tratamento e respectivos aterros sanitários, associados à implantação de diversos galpões de triagem, centrais de comercialização e demais equipamentos no conjunto dos municípios, importam em R\$ 27.758.429,41 (vinte e sete milhões, setecentos e cinquenta e oito mil, quatrocentos e vinte nove reais e quarenta e um centavos).



Tabela 26 – Custos de Implantação das Centrais de Tratamento de Resíduos Sólidos e respectivos Aterros Sanitários

No	RD	Município	POPULAÇÃO TOTAL IBGE,2010 (hab)	POPULAÇÃO RURAL IBGE,2010 (hab)	POPULAÇÃO URBANA IBGE,2010 (hab)	Produção Total Resíduos Sólidos (t/dia)	Produção Rural Resíduos Sólidos (t/dia)	Produção Urbana Resíduos Sólidos (t/dia)	Equipamento/Ação	Custo Implantação dos Aterros Sanitários (R\$)
1	Sertão Central	Mirandiba	14.308	7.167	7.141	9,53	4,60	4,93	ASPP (Implantação)	R\$ 694.583,70
2	Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	35.091	7.685	27.406	38,73	8,86	29,87	Aterro Sanitário (Implantação)	3.340.817,45
3		Carnaíba	18.585	10.952	7.633	25,48	15,33	10,15		
4		Solidão	5.744	3.913	1.831	7,96	5,58	2,38		
5		Tabira	26.430	6.658	19.772	27,76	7,59	20,17		
6		Ingazeira	4.496	2.040	2.456	4,06	1,87	2,19		
7		Quixaba	6.735	4.244	2.491	8,61	5,60	3,01		
8		Iguaraci	11.780	5.668	6.112	16,49	8,36	8,13		
Sub-total		8	108.861	41.160	67.701	129,09	53,19	75,90		
9	Sertão do Pajeú	São José do Egito	31.838	10.870	20.968	31,79	10,82	20,97	Aterro Sanitário (Implantação)	3.261.493,50
10		Santa Terezinha	10.991	4.115	6.876	12,75	4,77	7,98		
11		Brejinho	7.307	3.921	3.386	6,20	3,35	2,85		
12		Itapetim	13.882	5.455	8.427	13,33	5,24	8,09		
13		Tuparetama	7.925	1.574	6.351	6,42	1,72	4,70		
Sub-total		5	71.943	25.935	46.008	70,49	25,90	44,59		
14	Sertão do Pajeú	Serra Talhada	79.241	17.953	61.288	105,99	25,09	80,90	Aterro Sanitário (Implantação)	4.248.073,98
15		Santa Cruz da Baixa Verde	11.769	6.492	5.277	7,94	4,51	3,43		
16		Triunfo	15.006	7.062	7.944	20,82	10,33	10,49		
17		Calumbi	5.651	3.470	2.181	5,34	3,88	1,46		
18		Flores	22.171	12.807	9.364	14,97	8,88	6,09		
Sub-total		5	133.838	47.784	86.054	155,06	52,69	102,37		
TOTAL 2		18	314.642	114.879	199.763	354,64	131,78	222,86	3	10.850.385
19	Sertão do Moxotó	Betânia	12.005	8.296	3.709	15,61	10,79	4,82	ASPP (implantação)	582.784,27
20		Custódia	34.305	12.358	21.947	47,08	16,57	30,51	Aterro Sanitário (Implantação)	1.791.088,82
21		Sertânia	33.723	15.175	18.548	50,36	34,73	15,63		
TOTAL 3		3	80.033	35.829	44.204	113,05	62,09	50,96	2	2.373.873,09
TOTAL GERAL		21 municípios	408.983	157.875	251.108	477,22	198,47	278,75	6 aterros sanitários	13.918.841,73

Fonte: ITEP, 2013



Tabela 27 – Custos das Infraestruturas de Tratamento e os respectivos Equipamentos

No	RD	Município	Infraestrutura Física de Equipamentos a serem Instalados (Quantidade)							Custos de Implantação dos Equipamentos (R\$)							Custo Total Equipamentos (R\$)
			GT	PEV	CMR	UC	ATT	EL	RA	GT	PEV	UC	CMR	ATT	EL	RA	
1	Sertão Central	Mirandiba	1	1	0	1	0	0	1	209.404,83	73.590,45	77.130,84	0,00	0,00	0,00	322.000,00	682.126,12
2	Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	1	-	-	1	1	-	1	244.518,50	0,00	77.130,84	0,00	68.632,88	0,00	322.000,00	712.282,22
3		Carnaíba	1	1	-	1	-	1	-	209.404,83	73.590,45	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	459.421,60
4		Solidão	1	-	-	1	-	1	-	209.404,83	0,00	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	385.831,15
5		Tabira	1	-	-	1	1	-	1	244.518,50	0,00	120.236,22	0,00	68.632,88	0,00	322.000,00	755.387,61
6		Ingazeira	1	-	-	1	-	1	-	209.404,83	0,00	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	385.831,15
7		Quixaba	1	-	-	1	-	1	-	209.404,83	0,00	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	385.831,15
8		Iguaraci	1	2	-	1	-	1	-	209.404,83	147.180,90	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	533.012,05
Sub-total		8	7	3	0	7	2	5	2	1.745.466,01	294.361,80	810.563,86	0,00	137.265,75	346.065,64	966.000,00	4.299.723,06
9	Sertão do Pajeú	São José do Egito	1	1	-	1	1	-	1	244.518,50	73.590,45	77.130,84	0,00	0,00	0,00	322.000,00	717.239,79
10		Santa Terezinha	1	-	-	1	-	1	-	209.404,83	0,00	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	385.831,15
11		Brejinho	1	-	-	1	-	1	-	209.404,83	0,00	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	385.831,15
12		Itapetim	1	1	-	1	-	1	-	209.404,83	73.590,45	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	459.421,60
13		Tuparetama	1	1	-	1	-	1	-	209.404,83	73.590,45	107.213,19	0,00	0,00	69.213,13	0,00	459.421,60
Sub-total		5	5	3	0	5	1	4	1	1.082.137,84	220.771,35	505.983,60	0,00	0,00	276.852,51	322.000,00	2.407.745,31
14	Sertão do Pajeú	Serra Talhada	1	8	1	1	1	-	1	472.594,62	588.723,59	185.377,43	701.194,09	192.202,04	0,00	644.000,00	2.784.091,77
15		Santa Cruz da Baixa Verde	1	-	-	1	-	1	-	209.404,83	0,00	185.377,43	0,00	0,00	69.213,13	0,00	463.995,39
16		Triunfo	1	2	-	1	-	1	-	209.404,83	147.180,90	185.377,43	0,00	0,00	69.213,13	0,00	611.176,29
17		Calumbi	1	-	-	1	-	1	-	209.404,83	0,00	185.377,43	0,00	0,00	69.213,13	0,00	463.995,39
18		Flores	1	2	-	1	-	1	-	209.404,83	147.180,90	185.377,43	0,00	0,00	86.070,98	0,00	628.034,14
Sub-total		5	5	12	1	5	1	4	1	1.310.213,95	883.085,39	926.887,14	701.194,09	192.202,04	293.710,37	644.000,00	4.951.292,98
19	Sertão do Moxotó	Betânia	1	1	-	1	-	-	1	209.404,83	73.590,45	56.671,16	0,00	0,00	69.213,13	0,00	408.879,57
20		Custódia	1	2	-	1	1	-	1	244.518,50	147.180,90	77.130,84	0,00	0,00	0,00	322.000,00	790.830,24
21		Sertânia	1	4	-	1	1	-	1	244.518,50	294.361,80	120.236,22	0,00	0,00	0,00	322.000,00	981.116,53
Sub-total		3	3	7	0	3	2	0	3	698.441,84	515.133,14	254.038,22	0,00	0,00	69.213,13	644.000,00	2.180.826,34
TOTAL GERAL		21 municípios	21	26	1	21	6	13	8	4.836.259,65	1.913.351,68	2.497.472,82	701.194,09	329.467,79	985.841,65	2.576.000,00	13.839.587,68

Fonte: ITEP, 2013



14. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

Este capítulo apresenta as metas de curto, médio e longo prazos para os resíduos sólidos que se espera alcançar no horizonte temporal do Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos do CIMPAJEU. As metas foram projetadas tendo como base os cenários econômico, social e ambiental.

Algumas metas foram estabelecidas pela própria Lei federal Nº 12.305/2010 como, por exemplo, a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em até 4 (quatro) anos após a data de publicação da lei, ou seja, 2 de agosto de 2014.

Considerando que parte dos recursos necessários poderá ser repassado pela União, o repasse de verbas para estados e municípios caso disponíveis, deverão atender aos seguintes passos: seleção dos empreendimentos; habilitação dos proponentes e aprovação dos projetos pelo órgão repassador; execução das obras (repasso de recursos); e prestação de contas. Assim, algumas condicionantes precisarão ser atendidas para o alcance do Plano de Metas Favorável, entre estas destacam-se:

1. No momento da seleção dos empreendimentos, os proponentes deverão possuir projetos básicos em condições de serem licitados, atendendo aos requisitos previstos na Lei 8.666/93;

2. O licenciamento ambiental, em especial no que se refere à licença de instalação do empreendimento, deverá estar disponível em período próximo ou anterior à seleção;

3. A habilitação do proponente e aprovação dos projetos pelo órgão repassador deve ocorrer em no máximo seis meses após as seleções. Para isto, os proponentes precisam apresentar projetos técnicos adequados com custos dentro dos estabelecidos no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi), além das documentações exigidas pelo órgão repassador, entre eles, o documento de comprovação da posse do terreno onde será instalado o aterro. No caso de financiamento, os proponentes ainda precisarão comprovar capacidade de endividamento junto à Secretaria do Tesouro Nacional e apresentar as garantias necessárias ao agente financeiro;



4. O início das obras deverá ocorrer imediatamente após o processo licitatório que, por sua vez, terá de ocorrer dentro dos prazos legais sem questionamentos por parte dos órgãos de controle ou Ministério Público;

5. Na execução das obras, os estados/municípios façam o correto gerenciamento das mesmas com equipes próprias ou contratadas para tal fim, evitando glosas pelo órgão repassador ou interrupção pelos órgãos de controle e ambientais;

6. As prestações de contas parciais sejam aprovadas pelo órgão repassador, evitando assim, interrupções no repasse de recursos e paralisação das obras.

As tabelas a seguir apresentam o plano de metas propostos, os quais estão em sintonia com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, quando o caso se aplica.

Tabela 28 – Plano de Metas para os Resíduos Sólidos do CIMPAJEU

METAS	PLANO DE METAS (%)		
	2014	2019	2024
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS			
Encerramento total dos lixões	100%	-	-
Remediação ambiental e social das áreas dos (antigos) lixões	30%	50%	100%
Implantação de disposição final ambientalmente adequada de rejeitos (aterros sanitários)	10%	100%	-
Redução dos materiais recicláveis dispostos em aterros sanitários	1%	5%	10%
Inclusão social e fortalecimento das cooperativas de catadores	5%	10%	50%
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros sanitários (compostagem)	5%	15%	30%
Elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (incluindo atualização a cada 5 anos)	100%	100%	100%
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU	-	30%	50%
Inserção de informações de RS no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR	-	50%	100%
RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE			
Implementação de tratamento para resíduos perigosos e/ou resíduos que necessitem de tratamento, conforme indicado pelas RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005 ou quando definido por norma Estadual e Municipal vigente	10%	50%	100%
Disposição Final em local que possua licença ambiental para os RSS	30%	50%	100%



(continuação)

METAS	PLANO DE METAS (%)		
	2014	2019	2024
Inserção de informações de RSS no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES	10%	50%	100%
RESÍDUOS PERIGOSOS			
Inventário de Resíduos sujeitos a logística reversa e aos planos de gerenciamento (REE, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos e lubrificantes, etc.)	10%	30%	50%
RESÍDUOS INDUSTRIAIS			
Resíduos Perigosos e Não Perigosos com destinação final ambientalmente adequada	10%	30%	80%
RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS			
Inventário de Resíduos Agrosilvopastoris	10%	30%	50%
Ampliação da Logística Reversa para todas as categorias de Resíduos Agrosilvopastoris	5%	30%	50%
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular para os RCC	10%	50%	100%
Implantação de Aterros de Inertes Classe A (reserva de material para usos futuros)	--	50%	100%
Implantação de PEV, Áreas de Triagem e Transbordo	-	50%	100%
Reutilização e Reciclagem com destinação dos RCC para instalação de recuperação	-	50%	80%
Elaboração, pelos grandes geradores, dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção e de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação.	10%	30%	50%
Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração coleta e destinação dos resíduos	10%	30%	100%
Caracterização dos resíduos e rejeitos da construção para definição de reutilização, reciclagem e disposição final.	10%	30%	100%

Fonte: ITEP, 2013.

14.1. AÇÕES GERAIS DE CURTO PRAZO

As proposições imediatas e de curto prazo devem atender obrigatoriamente à legislação federal e estadual, ao PERS (2012) e promover a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em aterros sanitários no prazo legal de agosto/2014. Compreendem as seguintes ações:



- a) Encerrar todos os lixões existentes nas sedes e distritos municipais com projetos de recuperação de áreas degradadas e execução das obras de encerramento;
- b) Erradicar definitivamente o trabalho infantil nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos e a atividade de catação de materiais recicláveis em lixões;
- c) Priorizar a implantação de 6(seis) aterros sanitários, sendo 2 (dois) aterros sanitários de pequeno porte (ASPP) e 4 (quatro) aterros sanitários consorciados para a região do CIMPAJEÚ;
- d) Realizar anualmente estudos de caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos, priorizando a obtenção da taxa de geração *per capita*, composição física (gravimétrica) e a densidade bruta;

14.2. AÇÕES GERAIS DE MÉDIO E LONGO PRAZO

As proposições de médio e longo prazo decorrem também das obrigações legais e das ações imediatas e de curto prazo, naturalmente. Estão sintonizadas com o processo de implementação das necessidades identificadas nos estudos realizados para elaboração deste PIGRS/CIMPAJEÚ. São destacadas a seguir:

- a) Universalizar com regularidade, qualidade e eficiência os serviços de limpeza urbana prestados à população e garantir pleno atendimento;
- b) Garantir a manutenção do tratamento e destinação final adequada (econômica, ambiental e sanitariamente) de todos os resíduos sólidos coletados;
- c) Reduzir, reutilizar e reciclar, nessa ordem, a maior parcela possível de resíduos sólidos gerados pela sociedade;
- d) Promover a segregação da parcela orgânica dos resíduos sólidos na fonte de geração e sua coleta com a finalidade de possibilitar a produção de composto orgânico como estratégia de minimização de impactos negativos ao meio



- ambiente e à saúde da população, como alternativa tecnológica de redução de custos de disposição final e aumento da vida útil dos aterros sanitários, como contribuinte para a geração de emprego e renda e, promover a melhoria das condições químicas, físicas e biológicas do solo pelo uso do composto orgânico, priorizando os resíduos de poda, jardins, feiras livres, mercados e centrais de abastecimento;
- e) Desenvolver o aproveitamento energético sustentável dos resíduos sólidos por meio da captação do biogás gerado nos aterros sanitários consorciados e estimular a inovação, controle e monitoramento tecnológico;
 - f) Promover um sistema de limpeza urbana economicamente equilibrado, compatível com a capacidade de tributação e de financiamento local, com modicidade na cobrança dos serviços prestados;
 - g) Adotar mecanismos de participação popular e de controle social dos serviços de limpeza pública, permitindo a livre informação e intervenção da sociedade no sistema;
 - h) Considerar a diversidade de porte, culturas e valores locais, fazendo referência às minorias e grupos culturalmente vulneráveis (populações indígenas, quilombolas, etc.), cuidando da sua preservação e inserção no mercado de trabalho;
 - i) Incorporar na coleta seletiva os segmentos informais que atuam na catação de materiais recicláveis oriundos dos resíduos sólidos, organizando-os em associações ou cooperativas⁶, ou seja, fomentar a implantação da coleta seletiva nos municípios com a participação de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis por meio de associações ou cooperativas;

⁶ De acordo com o Art.57 da política nacional de saneamento básico (Lei Federal N^o 11.445/2007, de 5/1/2007 e seu Decreto Regulamentador N^o 7.217 de 21/6/2010), pode ser dispensada a licitação na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por *associações ou cooperativas* (grifo nosso) 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.”



- j) Incentivar e promover a educação ambiental nos 21 municípios integrantes do CIMPAJEÚ, focando na mobilização, comunicação e conscientização da sociedade sobre a necessidade e os benefícios da segregação dos resíduos sólidos na origem, do acondicionamento adequado, da reciclagem e das demais etapas do sistema de gestão integrada de resíduos sólidos;
- k) Promover o acondicionamento e a coleta diferenciada, segundo a conformidade da tipologia dos materiais segregados, a exemplo da matéria orgânica compostável, os materiais recicláveis e os rejeitos, nos termos da legislação;
- l) Estimular a conscientização da população local sobre o desperdício e ampliar o exercício de boas práticas ambientais;
- m) Implantar a responsabilidade compartilhada e individual dos geradores públicos e privados no manejo dos resíduos sólidos, sobretudo em relação ao cumprimento legal da logística reversa, na solução dos problemas decorrentes da inadequada gestão, com apoio da educação ambiental e de instrumentos legais e normativos;
- n) Incentivar a população local, nos 21 municípios do CIMPAJEÚ, a utilizar composteiras e/ou minhocários domésticos com vistas ao aproveitamento da parcela orgânica dos resíduos sólidos, devidamente segregada na origem;
- o) Promover a capacitação adequada dos atores locais envolvidos na gestão integrada de resíduos sólidos, com a finalidade de apoiá-los a participarem mais efetivamente do novo modelo de gestão.
- p) Estimular a triagem dos resíduos sólidos na fonte de geração, a coleta seletiva, a redução na destinação final e o manejo e tratamento em áreas normatizadas, previamente selecionadas e licenciadas para essa finalidade;
- q) Considerar a atividade de acondicionamento como uma parte integrante do sistema de limpeza urbana e incluí-la no planejamento das ações a serem implementadas, com a finalidade de não desorganizar e não comprometer a eficácia dos sistemas operacionais da coleta e limpeza de vias e logradouros;



15. PROGRAMAS DE REMEDIAÇÃO DE ÁREA E DE ENCERRAMENTO DE LIXÕES

Este capítulo apresenta o programa de recuperação e encerramento das atuais áreas ativas degradadas por resíduos sólidos (lixão) que passarão a ficar inativas com a disposição ambientalmente adequada dos resíduos produzidos nos 21 municípios em Aterros Sanitários.

O quadro abaixo aponta as coordenadas geográficas coletadas pelo Sistema de Posicionamento Global (GPS) WGS84 das áreas referidas, cujas imagens podem ser consultadas no item 'Anexo' deste Plano de Gestão Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PGIRS).

Na sequência, são apresentados os modelos de contratação de serviços de recuperação das áreas degradadas, a especificação dos serviços, o conteúdo dos projetos básico e executivo de recuperação ambiental das áreas, a forma de medição dos serviços e demais necessidades para o Cimpajeú (ou os 21 municípios) proceder(em) à contratação destes serviços.



Quadro 21 – Coordenadas geográficas das áreas ativas de disposição dos resíduos sólidos (lixão) dos municípios do CIMPAJEU

RD	Localização do lixão no município	Coordenadas GPS (WGS84)		Observação
		S	W	
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	-07 43' 57.34931"	-37 39' 21.13315"	Os resíduos sólidos coletados em Afogados da Ingazeira são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 2 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 15 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Brejinho	-07 20' 19.77432"	-37 18' 14.78817"	Os resíduos sólidos coletados em Brejinho são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 1,5 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 8 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Calumbi	-07 56' 04.92352"	-38 10' 14.62430"	Os resíduos sólidos coletados em Calumbi são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 6 km da sede municipal. O terreno é de propriedade particular e há anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno



(Continuação)

RD	Localização do lixão no município	Coordenadas GPS (WGS84)		Observação
		S	W	
Sertão do Pajeú	Carnaíba	-07 49' 40.95034"	-37 48' 20.12177"	Os resíduos sólidos coletados em Carnaíba são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 3,3 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 15 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Flores	-07 50' 13.37232"	-37 59' 40.23184"	Os resíduos sólidos coletados em Flores são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 6 km da sede municipal. O terreno é de propriedade particular e há anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Iguaraci	-07 49' 53.76409"	-37 32' 42.09970"	Os resíduos sólidos coletados em Iguaraci são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 5 km da sede municipal. O terreno é de propriedade particular e há 2 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Ingazeira	-07 41' 15.40511"	-37 28' 02.58764"	Os resíduos sólidos coletados em Ingazeira são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 3 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 5 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Itapetim	-07 21' 54.60754"	-37 11' 37.74295"	Os resíduos sólidos coletados em Itapetim são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 2 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 5 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Quixaba	-07 43' 32.48101"	-37 51' 20.90715"	Os resíduos sólidos coletados em Quixaba são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 1 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 12 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno



(Continuação)

RD	Localização do lixão no município	Coordenadas GPS (WGS84)		Observação
		S	W	
Sertão do Pajeú	Santa Cruz da Baixa Verde	-07 47' 54.48079"	-38 09' 26.53494"	Os resíduos sólidos coletados em Santa Cruz da Baixa Verde são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 1 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 30 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Santa Terezinha	-07 23' 33.41087"	-37 28' 43.21355"	Os resíduos sólidos coletados em Santa Terezinha são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 3 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	São José do Egito	-07 30' 34.11317"	-37 18' 57.71462"	Os resíduos sólidos coletados em São José do Egito são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 6 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 7 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Serra Talhada	-08 01' 53.01185"	-38 16' 31.77735"	Os resíduos sólidos coletados em Serra Talhada são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 15 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Solidão	-07 35' 36.79620"	-37 38' 51.96493"	Os resíduos sólidos coletados em Solidão são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 2 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Tabira	-07 36' 41.52669"	-37 31' 20.54704"	Os resíduos sólidos coletados em Tabira são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 5 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 8 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno



(continuação)

RD	Localização do lixão no município	Coordenadas GPS (WGS84)		Observação
		S	W	
Sertão do Pajeú	Triunfo	-07 49' 33.35654"	-38 07' 25.30054"	Os resíduos sólidos coletados em Triunfo são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 2,5 km da sede municipal. O terreno é de propriedade particular e há 2 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Tuparetama	-07 36' 52.95330"	-37 17' 56.92466"	Os resíduos sólidos coletados em Tuparetama são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 2 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 6 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
Sertão do Moxotó	Betânia	-08 16' 41.67752"	-38 02' 42.29362"	Os resíduos sólidos coletados em Betânia são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 2 km da sede municipal. O terreno é de propriedade particular e há 10 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Custódia	-08 05' 33.17421"	-37 39' 56.66313"	Os resíduos sólidos coletados em Custódia são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 3 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 20 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
	Sertânia	-08 06' 52.42906"	-37 15' 13.55440"	Os resíduos sólidos coletados em Sertânia são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 4 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 12 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno
Sertão Central	Mirandiba	-08 08' 04.09342"	-38 43' 37.73564"	Os resíduos sólidos coletados em Mirandiba são destinados a um vazadouro a céu aberto (lixão) localizado a 1 km da sede municipal. O terreno é de propriedade da Prefeitura e há 30 anos o lixo coletado na cidade é depositado neste terreno

Fonte: ITEP, 2013.



15.1. MODELO DE CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS

15.1.1. Especificação dos Serviços

O objeto a ser licitado corresponde à contratação de empresas de engenharia especializada para realizar estudos e proceder ao encerramento das áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos (também conhecidas como vazadouros a céu aberto e/ou “lixões”) no município.

15.1.1.1 *Objetivos*

a) Geral

- Melhorar a qualidade de vida da população, através do controle da poluição do ar, da água e do solo, provocadas pelas inadequadas formas de disposição final dos resíduos sólidos.

b) Específicos

- Proceder a levantamentos em campo, estudos e caracterização das áreas de disposição final de resíduos sólidos nos municípios, para a elaboração de projetos de recuperação e encerramento desta área;
- Elaborar projeto de remediação das áreas do atual lixão;
- Implantar projeto de encerramento das áreas de disposição inadequadas que eram utilizadas como lixões dos 12 municípios; e
- Cercar a área contaminada, realizar ensaios geofísicos, implantar poços de monitoramento, realizar serviços de topografia, implantação de infraestrutura, dentre outras intervenções necessárias.

15.1.1.2 *Justificativa*

Diversos estudos em lixões apontam que a poluição provocada pelos resíduos sólidos dispostos sem qualquer forma de tratamento ou mesmo manejo adequado, estende-se ao longo de décadas e até séculos, desvalorizando áreas, provocando riscos de contaminação



de águas superficiais e subterrâneas, gerando instabilidade do solo, dentre outras conseqüências ambientais.

Os estudos realizados identificaram que existe área ativa inadequada de disposição final de resíduos sólidos em todos os 21 municípios, contaminando o ar, o solo e os recursos hídricos, além de proporcionar sérios problemas sociais e de saúde. Por outro lado, os resíduos sólidos gerados nestes municípios serão transportados para os aterros sanitários previstos no modelo de consórcio, os quais estarão situados em Serra Talhada, Afogados da Ingazeira, São José do Egito e Sertânia, exceto os municípios de Mirandiba e Betânia que terão aterro sanitário manual, encerrando a utilização destas áreas contaminadas.

15.1.2. Conteúdo dos Projetos Básico e Executivo de Recuperação das Áreas

15.1.2.1 Especificações Técnicas a Serem Adotadas nos Estudos e Projetos

i) Levantamento Topográfico

O levantamento topográfico é o instrumento que permite a visualização em planta da área selecionada para execução do projeto de encerramento das áreas de disposição inadequada. Este levantamento deverá definir os limites e a localização da área.

ii) Caracterização Ambiental da Área Antes das Intervenções

A caracterização ambiental consiste numa descrição preliminar dos aspectos ambientais da área, antes das intervenções previstas.

Na caracterização do meio físico deverá ser efetuada uma avaliação preliminar do local onde está a área de disposição inadequada. Nesta etapa deverão ser realizadas sondagens e ensaios laboratoriais (espessura da camada de lixo, nível do lençol freático, permeabilidade do solo, tipologia do solo, profundidade da infiltração do chorume no solo) para identificação dos impactos atuais no solo. Em seguida deve haver os seguintes estudos:

- a) Recursos Hídricos: consiste na definição da bacia hidrográfica onde as áreas estão localizadas, na descrição do uso da água na bacia e a



determinação da distância até o curso d'água mais próximo. Estes itens deverão ser considerados nos levantamentos a serem efetuados.

b) Geologia e Geotecnia: consistirá do levantamento da formação geológica, da espessura do solo, permeabilidade, capacidade de carga, condições de estabilidade do maciço, processos de dinâmica superficial (erosão, escorregamento, etc.) e disponibilidade de material de empréstimo, os quais deverão estar explicitados de maneira consistente.

c) Hidrogeologia: consistirá da determinação de parâmetros que se relacionam com o comportamento da água subterrânea, tais como, a profundidade do lençol freático, padrão de fluxo subterrâneo, qualidade das águas subterrâneas e riscos da contaminação.

A caracterização do meio biótico consistirá do levantamento da fauna e flora (biota) existentes na área e proximidades.

a) Fauna: consistirá na identificação das espécies existentes na área e nas proximidades, às quais deverão ser explicitadas em denominações científica e vulgar;

b) Flora: consistirá na identificação das espécies existentes na área e nas proximidades, às quais deverão ser explicitadas em denominações científica e vulgar.

iii) Elaboração do Projeto de Encerramento da Área e Manual de Operação

Na execução do encerramento das áreas deverão ser elaborados projetos executivos incluindo desenhos, especificações técnicas e instruções contidas em um Manual de Operação, necessários para o processo de encerramento da área.

A proteção ambiental será fornecida pelo projeto de encerramento que minimize a percolação de águas pluviais através da cobertura da área. Minimizando a percolação de águas pluviais, a quantidade de geração de chorume será reduzida, melhorando os impactos ambientais subseqüentes sobre os cursos d'água receptores.



O encerramento de cada etapa da área de disposição inadequada de resíduos sólidos deverá incluir a criação de grandes superfícies que requerem vegetação. A vegetação deve ser especificada adequadamente para que controle a erosão, mas que não estabeleça um sistema radicular profundo que venha a danificar a cobertura da área, particularmente se a camada impermeável for composta por argila.

O projeto de encerramento deverá incluir plantas na escala de 1:1.000 que apresentem o gradiente final de cada etapa da área de disposição. Além disso, os cortes transversais elaborados para a área deverão mostrar os gradientes finais e o método de construção da cobertura final. Deverão ser elaborados detalhes que mostrem as várias camadas que compreendem a cobertura final do aterro.

Também devem ser apresentados em detalhes, os métodos de construção das valetas de drenagem dentro e ao lado das coberturas, sem danificar a integridade da barreira impermeável.

Estes projetos de encerramento também deverão incluir informações sobre a produção de gás da área para a superfície da instalação, para maximizar a coleta, tratamento e/ou recuperação da energia do gás, se for o caso.

Algumas instalações devem ser projetadas para o encerramento da área. As instalações serão projetadas considerando a fase da vida (operação) da área de disposição.

Essas instalações devem incluir:

- Drenagem da água de superfície;
- Sistema de coleta e tratamento de chorume;
- Sistema de coleta do gás do aterro;
- Sistema de coleta e tratamento dos gases do aterro;
- Cerca e paisagismo;
- Vias de acesso interno;
- Sistema de monitoramento e controle tecnológico.

Por fim, deverá ser elaborado um sub-projeto de utilização do terreno ao final da remediação da área.



O Manual de Operação deve descrever o encerramento por etapas de cada área de disposição, incluindo informações sobre processos de utilização, construção e especificação de materiais (se for o caso) e cronograma previsto para encerramento. Além disso, deverá incluir informações sobre a manutenção de partes encerradas da área, incluindo corte rotineiro da vegetação para evitar o estabelecimento de pequenas árvores que possam danificar a cobertura final. O Manual de Operação também deverá incluir os requisitos de inspeção e procedimentos de reparos para manter a integridade da cobertura final da área, como o conserto de áreas atingidas pela erosão e o restabelecimento da vegetação em locais que assim necessitem.

Também deverão estar incluídas no Manual de Operação, as especificações técnicas dos vários tipos de materiais necessários para o encerramento da área, incluindo os materiais para a cobertura final, sistema de controle da água de superfície e outros.

A elaboração do projeto de encerramento deverá incluir a criação de plantas de cada área, mostrando as etapas de implantação e construção inicial e as plantas da terraplanagem final para o encerramento. Também deverão ser apresentados cortes da área mostrando diversos estágios da vida da área de disposição. As plantas e cortes serão elaborados para diversas finalidades, tais como:

- Auxiliar a equipe de execução a elaborar a solução ótima para a construção, operação e encerramento das instalações de disposição de resíduos sólidos na área;
- Instruir o pessoal administrativo e operacional sobre a seqüência da operação de cada área.

Essas plantas e cortes mostrarão as condições da área antes do início das obras, as etapas das obras, mostrando a seqüência de construção e encerramento e os gradientes finais por ocasião do término e encerramento da área.

15.1.2.2 *Especificações Técnicas a Serem Adotadas na Execução*

i) Serviços Preliminares



Compreende os serviços necessários ao preparo da área para início das atividades. Deverá ser executado atendendo aos seguintes requisitos:

- ***Locação da Área***

Deverão ser utilizados instrumentos de levantamentos topográficos, tipo teodolitos e níveis ópticos ou eletrônicos, de forma a aferir com a maior precisão possível a área onde são depositados inadequadamente os resíduos sólidos.

- ***Remoção dos Resíduos Sólidos Dispostos Inadequadamente***

A remoção dos resíduos sólidos dispostos inadequadamente e a posterior limpeza da área devem ser executadas mecanicamente, através da utilização de trator de esteira, pá mecânica, motoniveladora e caminhões caçamba basculante, estando incluídos nestes serviços a remoção dos resíduos e materiais contaminados até o aterro sanitário mais próximo da área. Antecede a isso uma catação organizada dos materiais recicláveis de forma a aproveitar o máximo e reduzir também a quantidade de resíduos de difícil degradação.

- ***Cercamento da Área***

O cercamento da área abrangerá todo o perímetro do terreno que se encontra contaminado. A área deverá ser cercada com a utilização de mourões de concreto com altura mínima de 2,20 metros, sendo fixados com no mínimo 0,50 m de profundidade e espaçamento mínimo de 3m.

ii) Movimento de Terra

- ***Corte, Aterro e Nivelamento***

Compreende os serviços de terraplenagem necessários à regularização do terreno após a retirada dos resíduos sólidos.

Para realizar estes serviços deverão ser mobilizados os equipamentos e máquinas apropriadas aos serviços de corte, escavação, transporte, carga, espalhamento, compactação, escarificação e nivelamento.

- ***Acabamento dos Taludes***



Compreende os serviços de terraplenagem necessários a configuração final de todos os taludes resultantes de cortes e aterros, dentro dos padrões indicados no Projeto de Encerramento.

iii) Sistema de Drenagem Superficial e de Monitoramento

- **Canais de Argila**

Os canais de argila são elementos importantes na estrutura de drenagem e deverão ser escavados mecanicamente, utilizando-se uma motoniveladora, cujas dimensões deverão estar de acordo com as planilhas de dimensionamento da drenagem superficial, apresentadas no Projeto de Encerramento.

Deverão ser de formato triangular simétrico, com inclinação lateral de 1:3 (V:H). Porém, os canais em que a velocidade de escoamento ultrapassar a 0,8 m/s serão revestidos com cascalho e, os que ultrapassarem a velocidade de escoamento de 1,7 m/s deverão ser revestidos com concreto.

- **Poços de Monitoramento**

Deverão ser executados em conformidade com as dimensões e detalhes especificados no Projeto de Encerramento da Área

- **Aterramento Mecânico**

A execução do aterro deverá ser orientada pelos elementos técnicos fornecidos no Projeto de Encerramento da Área. O material a ser empregado nos aterros será resultante da operação de corte, descrita anteriormente.

O lançamento do material para recuperação das áreas deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura de seções transversais e em extensões tais que permitam seu umedecimento ou aeração e compactação. Para o corpo dos aterramentos a serem efetuados nas áreas, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30 m. Para a camada final, essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas.



A inclinação dos taludes de aterramento, tendo em vista a natureza dos materiais e as condições locais serão fornecidas no projeto. Os equipamentos a serem empregados para execução da recuperação das áreas deverão ser:

- Trator de Lâmina D6 ou similar
- Motoniveladora
- Trator agrícola com grade e disco
- Rolo compactador
- Caminhão irrigador
- Pá carregadeira
- Caminhão caçamba basculante

15.1.3. Forma de Medição dos Serviços

A medição dos serviços deverá ser efetuada para cada unidade específica (p.ex. horas de consultoria para o projeto de encerramento, aterro em m³, alvenaria em m², cercamento em m, etc.) e deverá ser utilizada a Tabela de Preços Oficial do Governo do Estado, da EMLURB (mais recente, do ano de 2013) ou outra que a substituir.



16. ALTERNATIVAS DE GESTÃO

As terminologias gestão e gerenciamento, em geral, adquirem conotações distintas na legislação federal atual e são adotadas de forma equivocada por grande parte dos técnicos que atuam na área de resíduos sólidos urbanos, que os utilizam como sinônimos. Do ponto de vista técnico, o termo gestão é utilizado para definir decisões, ações e procedimentos adotados em nível estratégico, enquanto o gerenciamento visa à operação do sistema de limpeza urbana (ITEP/SEMAS/MMA, 2013).

Conforme a PNRS os conceitos também são distintos. O gerenciamento de resíduos sólidos é o 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 ou Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigidos na forma da Lei.

A gestão integrada de resíduos sólidos é o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social sob a premissa do desenvolvimento sustentável e controle social. É o que trata este relatório do PIGRS/CIMPAJEÚ.

Para uma melhor compreensão, pode-se afirmar que a prioridade dada à redução de resíduos ou ao uso de uma determinada tecnologia de destinação final é considerada uma ação da gestão (tomada de decisão). Lembrando-se de que para viabilizar a tomada de decisão é imprescindível que sejam estabelecidas as condições políticas, institucionais, legais, financeiras, sociais e ambientais necessárias. Por sua vez, a aplicação destas tecnologias e aspectos operacionais relacionados a determinado programa de redução na fonte ou mesmo à implantação de um aterro sanitário de resíduos sólidos domiciliares, são de atribuição do gerenciador do sistema de limpeza urbana, que envolve também os fatores ambientais, administrativos, econômicos e sociais.



O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser integrado, ou seja, deve englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

No âmbito da gestão, uma das ações possíveis é a busca de alternativas tecnológicas de disposição final de resíduos sólidos de maneira sustentável, entendida como aquela que atenda às condições peculiares dos 21 municípios, respeitando as peculiaridades locais relativas às dimensões: ambiental, sociocultural, política, econômica e financeira, e que, simultaneamente, seja integrada às demais etapas do plano.

O planejamento deve ser pautado na constante busca do manejo ambientalmente adequado de resíduos sólidos urbanos, da capacitação técnica das equipes responsáveis pelo projeto, operação, monitoramento e gestão dos aterros, da geração de emprego e renda diretamente voltada para a realidade social dos catadores de materiais recicláveis, dos custos adequados à realidade socioeconômica dos municípios e do efetivo envolvimento dos atores políticos e institucionais e locais além do envolvimento da população no que se refere a redução, reutilização e reciclagem de materiais.

Para o PIGRS/CIMPAJEÚ foram identificados 3(três) possibilidades de gestão, às quais são brevemente tratadas a seguir, tendo em vista que esta é uma decisão do poder público:

- a) Administração Direta – Nesta opção, todos os serviços serão prestados diretamente pela administração pública, institucionalizada pelo consórcio CIMPAJEÚ, incluindo projeto e execução da infraestrutura física de aterros sanitários e galpões, a contratação de pessoal operacional, técnico e de apoio por concurso público, bem como a licitação e aquisição de todos os veículos, máquinas pesadas e equipamentos. Neste modelo a responsabilidade de gestão inclui o gerenciamento (como empresa pública) e a operação de todos os serviços, podendo ficar (ou não) uma parcela dos serviços locais (coleta e limpeza de vias e logradouros, p.ex.) com as prefeituras e a



- parcela consorciada (transporte e destinação final, p.ex.) com o consórcio público;
- b) Terceirização – Neste caso, todos os serviços seriam contratados por meio de licitação pública a empresas terceirizadas que atuam no ramo da prestação dos serviços de limpeza urbana, com base na legislação específica, com prazos máximos de 5(cinco) anos, podendo ser aditado ou realizada nova licitação por igual ou menor período.
- c) Concessão – A concessão é regulamentada por legislação específica, como pode ser visto ao longo do relatório, com prazos ampliados (em torno de 20 a 30 anos) em relação à terceirização, podendo ser utilizado o procedimento de protocolo de manifestação de interesse (PMI) para que o poder público, as empresas e a sociedade se informe adequadamente do processo de contratação por concessão.

Cada uma destas alternativas e seus respectivos desdobramentos devem ser objeto de discussão e análise por parte dos prefeitos, responsáveis diretos pelo poder público no âmbito municipal e consorciado.

Para os arranjos institucionais a serem adotados, assim como os modelos de recuperação de custos e de regulação dos serviços, propõem-se que sejam adotadas as proposições do Plano de Regionalização dos Municípios da Bacia do São Francisco (ITEP/SEMAS/MMA, 2013).



ANEXOS

- a) Modelo do Questionário utilizado no levantamento de campo
- b) Lista de Presença: primeira oficina realizada em 14/8/2013 com os representantes dos municípios no CT de Serra Talhada para definição do cronograma de atividades.
- c) Lista de Presença: segunda oficina em Serra Talhada realizada no dia 25/09/2013, na sala de reunião do Hotel Império da Serra
- d) Especificações de equipamentos e materiais de consumo para os galpões de triagem das futuras associações ou cooperativas de catadores
- e) Mapa 5 - Município de Afogados da Ingazeira – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- f) Mapa 6 - Município de Betânia – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- g) Mapa 7 - Município de Brejinho – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- h) Mapa 8 - Município de Calumbi – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- i) Mapa 9 - Município de Carnaíba – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- j) Mapa 10 - Município de Custódia – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- k) Mapa 11 - Município de Flores – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- l) Mapa 12 - Município de Igaraci – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- m) Mapa 13 - Município de Ingazeira – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- n) Mapa 14 - Município de Itapetim – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- o) Mapa 15 - Município de Mirandiba – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- p) Mapa 16 - Município de Quixada – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- q) Mapa 17 - Município de Santa Cruz da Baixa Verde – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- r) Mapa 18 - Município de São José do Egito – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- s) Mapa 19 - Município de Santa Terezinha – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- t) Mapa 20 - Município de Sertânia – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- u) Mapa 21 - Município de Serra Talhada – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- v) Mapa 22 - Município de Tabira – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- w) Mapa 23 - Município de Triunfo – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- x) Mapa 24 - Município de Tuparetama – Coleta de Resíduos Sólidos Rural
- y) Apresentação da Proposta Técnica e Financeira no Primeiro Evento Realizado
- z) Ofício ao IBGE solicitando a base de mapas urbanos com arruamento e setores censitários
- aa) Contatos das Prefeituras



REFERÊNCIAS

ALENCAR, B.S. **Plano regional de gestão integrada de resíduos sólidos para os municípios da região da bacia hidrográfica do submédio São Francisco (PRRS)**. 224 p. Recife: ITEP/MMA/SEMAs, 2013.

_____. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Bainema. Recife: 2009.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a [lei nº 9.605](#), de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, p. 2, 3 ago. 2010.

_____. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar**. IPEA. Brasília: 2011.

ITEP/SEMAs. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos**. Recife. Julho/2012.

ITEP/SEMAs/MMA. **Elaboração de Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado de Pernambuco e de Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco. Relatório 4 – Diagnóstico e Prognóstico**. Recife: Janeiro/2013.

_____. **Relatório 3 - Consolidação da Proposta de Regionalização**. Recife: Julho/2013.

_____. **Estudos de Composição Física de 10 (dez) Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco**. Recife: Janeiro/ 2011.

MMA. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Brasília, 2012.



PERNAMBUCO. Lei Estadual nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado de Pernambuco**, Recife, PE, p. 7, coluna 2, 14 Dez. 2010.

HS/PMAI/MMA. **Relatório Final dos Estudos de Desenvolvimento de Editais, e Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira para Contratação Consorciada dos Serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos e Operação de Unidades de Manejo de Resíduos Sólidos pelos Municípios Integrantes do Consórcio de Integração dos Municípios do Pajeú (CIMPAJEU)/Contrato N^o 0045/2010 - Relatório Consolidado do Estudo Comprovando a Viabilidade Técnica-Econômica e Financeira da Prestação Universal e Integral dos Serviços da Gestão dos Resíduos Sólidos**. SANTOS, N. L.(org.). v1. 60p. Afogados da Ingazeira. Junho/2011;

_____. **Plano de Trabalho Detalhado**. SANTOS, N. L.(org.). v2. 20p. Afogados da Ingazeira. Junho/2011;

_____. **Minuta dos Editais e de Contratos Diversos – Parte I**. LOIOLA, L. C. & SANTOS, N. L.(orgs.). v3. 232p. Afogados da Ingazeira. Junho/2011;

_____. **Minuta dos Editais e de Contratos Diversos – Parte II**. LOIOLA, L. C. & SANTOS, N. L.(orgs.). v4. 280p. Afogados da Ingazeira. Junho/2011;

_____. **Estudo Consolidado de Viabilidade Técnica-Econômica e Financeira da Prestação dos Serviços**. FONSECA, J. O.; SOUZA, O.A. & LIMA, P. F.(orgs.). v5. 158p. Afogados da Ingazeira. Junho/2013;

_____. **Plano de Gestão Integrada de Coleta Seletiva**. SANTOS, N. L. & LIMA, P. F.(orgs.). v6. 231p. Afogados da Ingazeira. Junho/2011;

_____. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção e Demolição**. SANTOS, N. L. & LIMA, P. F.(orgs.). v7. 219 p. Afogados da Ingazeira. Junho/2011;

OLIVEIRA, F. **Curso de Projeto de Aterro Sanitário**. IQ. Recife: 2004;

ALENCAR, B.S. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Bainema. Recife: 2009;



BRASIL, **Lei federal no 8.987/1995 que trata das concessões comuns no serviço público**
Brasília: 1995;

_____ **Lei federal nº 11.079/2004 sobre as concessões administrativas e patrocinadas**,
Brasília: 2004;

_____ **Decreto Federal no 5.977, de 1/12/2006**. Consulta efetuada no site da Web
em 17/1/2014, no seguinte endereço eletrônico:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/Decreto/D5977.htm

PERNAMBUCO. **Programa Estadual de Parcerias Público Privadas - Lei Estadual nº 12.765/2005**. Recife: 2005;

_____ **Lei Estadual nº 12.976, de 28/12/2005, que instituiu o Fundo Estadual Garantidor das Parcerias Público Privadas e outras providências**, Recife: 2005;

_____ **Decreto Nº 28.844/2010 que instalou o Comitê Gestor do Programa Estadual (CGPE)**. Recife: 2010;

IBAM/ENSUR. **O Que é Preciso Saber Sobre Limpeza Urbana**. Coleção Alternativas Urbanísticas. 1991. Rio de Janeiro.

NOGUEIRA, P.P. & MESQUITA, M.A.M. **Determinação da Produtividade do Serviço de Varrição Manual de Rua em Áreas Específicas de Belo Horizonte, MG**. in: Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. João Pessoa. 2001.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Municipal Brasileiro**. 5ª Edição. Ed. Revista dos Tribunais. 1985. São Paulo.