



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Brasil Novo



VOLUME II

1



**Altamira/PA
2012**

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário
Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu
Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

- CONVÊNIO Nº 00011/2009
- VIGÊNCIA 19/12/2009 A 30/06/2012

2

OBJETO: ELABORAÇÃO DO PLANO REGIONAL DE GESTÃO ASSOCIADA E INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ALTAMIRA, BRASIL NOVO E VITORIA DO XINGU.



**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

**Odileida Maria de Souza Sampaio
Prefeita do Município de Altamira – Pará**

**Zelma Luiza da Silva Costa
Secretaria Municipal de Gestão de Meio Ambiente e Turismo (SEMAT)**



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE GRÁFICOS	12
LISTA DE QUADROS	13
LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE SIGLAS	15
APRESENTAÇÃO	17
1 INTRODUÇÃO	18
2 GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	20
2.1 OBJETIVO GERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3 CONCEPÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RSU DE BRASIL NOVO	21
4 CONCEITOS BÁSICOS	22
4.1 DEFINIÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	22
4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	23
4.2.1 Quanto a natureza física	24
4.2.2 Quanto a composição química	24
4.2.3 Quanto aos riscos à saúde pública e ao meio ambiente	24
4.2.3.1 Classe I ou perigosos	25
4.2.3.2 Classe II A - Não-inerte	25
4.2.3.3 Classe II B - Inerte.....	25
4.2.4 Quanto à natureza ou origem	27
4.2.4.1 Doméstico ou residencial	27
4.2.4.2 Comercial	27
4.2.4.3 Público.....	27
4.2.4.4 Domiciliar especial.....	28
4.2.4.4.1 Entulho de obras	28
4.2.4.4.2 Pilhas e baterias	28
4.2.4.4.3 Lâmpadas fluorescentes	29
5 DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO	30
5.1 ASPECTOS HISTÓRICOS.....	30
5.2 ASPECTOS ECONÔMICOS	30



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

5.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	31
5.4 POPULAÇÃO	32
5.5 SOLO.....	33
5.6 VIAS DE ACESSO	33
5.7 CLIMA.....	34
5.8 PATRIMÔNIO NATURAL.....	34
5.9 ASPECTOS SANITÁRIOS.....	35
5.9.1 Abastecimento de Água.....	35
5.9.2 Esgotamento Sanitário	35
5.9.3 Drenagem Pluvial	36
5.10 INFRAESTRUTURA VIÁRIA.....	36
5.10.1 Sistema Viário.....	36
5.10.2 Pavimentação das vias urbanas e rurais	37
6 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	39
7 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO	40
7.1 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	40
7.2 ESTRUTURA OPERACIONAL	41
7.3 ESTRUTURA FINANCEIRA	43
7.4 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	43
7.5 SISTEMA DE COLETA ATUAL	45
7.5.1 Coleta domiciliar	47
7.5.1.1 Coleta domiciliar em áreas de urbanização formal.....	49
7.5.1.2 Coleta domiciliar em vilas, estivas e áreas periféricas.....	49
7.5.1.3 Coleta de Resíduos de Serviço de Saúde	51
7.5.2 Serviço de limpeza em vias e outros logradouros públicos	59
7.5.2.1 Varrição	60
7.5.2.2 Cestos coletores de resíduos leves	62
7.5.2.3 Capina e pintura de meio fio.....	64
7.5.2.4 Limpeza de bueiros, bocas de lobo e galerias.....	65
7.5.2.5 Limpeza de feiras e mercados.....	66
7.5.2.6 Coleta manual e mecânica de resíduos de deposições clandestinas.....	67
7.5.2.7 Recolhimento de pneus	68
7.5.2.8 Recolhimento de pilhas e baterias.....	70
7.5.2.9 Resíduos de podas de árvores	72
7.5.2.10 Resíduos de construção e demolição	74
7.6 DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	76
7.7 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE BRASIL NOVO.....	82
7.7.1 Desenvolvimento das atividades de caracterização dos RSU	83



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

7.8 ASPECTOS LEGAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE BRASIL NOVO	99
7.9 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	100

8 PROPOSIÇÕES PARA A MELHORIA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO	100
---	------------

9 PROPOSTA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO ..	111
9.1 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	112
9.1.1 Acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde.....	115
9.1.2 Acondicionamento dos resíduos de coleta seletiva	119
9.1.3 Acondicionamento dos resíduos de construção e demolição	119
9.1.4 Acondicionamento dos resíduos públicos	119
9.1.5 Acondicionamento dos resíduos comerciais	120
9.2 SISTEMA DE COLETA PROPOSTO	120
9.2.1 Coleta domiciliar.....	120
9.2.1.1 Coleta domiciliar em áreas de urbanização formal.....	122
9.2.1.2 Coleta domiciliar em vilas, estivas e áreas periféricas	122
9.2.1.3 Definição dos turnos e frequências de coleta	123
9.2.1.4 Horários de coleta.....	123
9.2.1.5 Regularidade da coleta dos resíduos sólidos urbanos	124
9.2.1.6 Especificações técnicas para veículos e equipamentos	124
9.2.2 Serviço de limpeza em vias e outros logradouros públicos.....	126
9.2.2.1. Varrição	126
9.2.2.1.1 Equipes de varrição.....	127
9.2.2.1.2 Frequência e horários da varrição.....	130
9.2.2.1.3 Abrangência dos serviços e indicadores de qualidade e eficiência dos serviços prestados	130
9.2.2.2 Cestos coletores de resíduos leves.....	131
9.2.2.3 Capina e pintura de meio fio.....	131
9.2.2.4 Limpeza de bueiros, bocas de lobo e galerias.....	132
9.2.2.5 Limpeza de feiras e mercados.....	133
9.2.2.6 Coleta manual e mecânica de resíduos de deposições clandestinas.....	134
9.2.2.7 Recolhimento de pneus	134
9.2.2.8 Recolhimento de pilhas e baterias.....	135
9.2.2.9 Resíduos de podas de árvores.....	137
9.2.2.10 Otimização dos roteiros de coleta	137
9.2.2.10.1 Frota de veículos.....	139
9.3 PROGRAMAS ESPECIAIS	140

6



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

9.3.1 Coleta programada	140
9.3.2 Reciclagem e Reaproveitamento de Resíduos da Construção e Demolição (RCD)	142
9.3.3 Coleta Seletiva	143
9.3.3.1 Modalidades de coleta seletiva	145
9.3.3.1.1 Postos de Entrega Voluntária (PEV)	146
9.3.3.1.2 Porta a porta.....	147
9.3.3.1.3 Quantificação e localização dos Postos de Entrega Voluntária.....	149
9.3.3.1.4 Implantação do Programa	151
9.3.3.1.5 Inauguração do Programa de Coleta Seletiva	152
9.3.3.1.6 Operacionalização do Programa	152
9.3.3.1.7 Manutenção do Programa	153
9.3.4 Programa de Educação Ambiental	154
10 RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO	159
10.1 RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS POR DIA.....	159
10.2 TEMPO GASTO PELO TRANSPORTE DE CADA VIAGEM AO SISTEMA DE TRATAMENTO OU DESTINO FINAL.....	161
10.3 DEFINIÇÃO DOS TURNOS E FREQUÊNCIAS DE COLETA.....	161
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163
ANEXO A - SUGESTÃO DE MINUTA DE LEI PARA FORMALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA	165



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Caracterização e classificação de resíduos sólidos.	26
FIGURA 2	Localização do município de Brasil Novo em relação ao Estado do Pará.	32
FIGURA 3	Caverna Planaltina, patrimônio natural do município de Brasil Novo.	34
FIGURA 4	Queda d'água da Caverna Planaltina, Brasil Novo.	34
FIGURA 5	Traçado viário do município de Brasil Novo.	37
FIGURA 6	Fachada da SEOVI, Brasil Novo.	41
FIGURA 7	Fachada da SEOVI, Brasil Novo.	41
FIGURA 8	Frota de veículos da SEOVI, de Brasil Novo.	42
FIGURA 9	Frota de veículos da SEOVI, de Brasil Novo.	42
FIGURA 10	Frota de veículos da SEOVI, de Brasil Novo.	42
FIGURA 11	Frota de veículos da SEOVI, de Brasil Novo.	42
FIGURA 12	Carroceria como forma de armazenamento de resíduos em via pública de Brasil Novo.	44
FIGURA 13	Container de armazenamento de resíduos nos canteiros de Brasil Novo.	44
FIGURA 14	Resíduos de poda, domiciliar e resto de madeira disposto em via pública.	48
FIGURA 15	Resíduos depositados as margens de avenida em Brasil Novo.	48
FIGURA 16	Áreas de urbanização formal de Brasil Novo.	49
FIGURA 17	Áreas de urbanização formal de Brasil Novo.	49
FIGURA 18	Áreas periféricas de Brasil Novo.	50
FIGURA 19	Áreas periféricas de Brasil Novo.	50
FIGURA 20	Áreas periféricas de Brasil Novo.	50
FIGURA 21	Áreas periféricas de Brasil Novo.	50

8



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

FIGURA 22	Classificação dos RSS, de acordo com a RDC Nº 33/2003.	52
FIGURA 23	Fachada do Hospital Natália Arraes, em Brasil Novo.	57
FIGURA 24	Recipientes para acondicionamento dos resíduos do Hospital Natália Arraes.	57
FIGURA 25	Fachada do Centro de Atendimento Especializado de Brasil Novo.	58
FIGURA 26	Recipiente de acondicionamento interno dos resíduos do CAE de Brasil Novo.	58
FIGURA 27	Resíduo perfurocortante produzido pelo CAE de Brasil Novo.	58
FIGURA 28	Disposição final do resíduo do Grupo E do CAE de Brasil Novo.	58
FIGURA 29	Equipe realizando varrição.	61
FIGURA 30	Resíduos de varrição a espera de coleta.	61
FIGURA 31	Cestos para acondicionamento de resíduos leves disponibilizados pela SEOVI no município de Brasil Novo.	63
FIGURA 32	Cestos para acondicionamento de resíduos leves disponibilizados pela SEOVI no município de Brasil Novo.	63
FIGURA 33	Recipientes alternativos de resíduos acondicionamento de resíduos sólidos.	63
FIGURA 34	Recipientes alternativos de resíduos para acondicionamento de resíduos sólidos.	63
FIGURA 35	Recipientes alternativos de resíduos para acondicionamento de resíduos sólidos.	64
FIGURA 36	Recipientes alternativos de resíduos para acondicionamento de resíduos sólidos.	64
FIGURA 37	Equipe realizando capina mecânica.	65
FIGURA 38	Equipe realizando capina mecânica.	65
FIGURA 39	Feira municipal de Brasil Novo.	67
FIGURA 40	Feira municipal de Brasil Novo.	67
FIGURA 41	Presença de pneus no vazadouro de Brasil Novo.	70
FIGURA 42	Presença de pneus no vazadouro de Brasil Novo.	70
FIGURA 43	Transporte de podas de árvores na cidade de Brasil Novo.	73



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

FIGURA 44	Transporte de podas de árvores na cidade de Brasil Novo.	73
FIGURA 45	Resíduos de podas de arvores a espera de coleta.	74
FIGURA 46	Resíduos de podas de arvores a espera de coleta.	74
FIGURA 47	Resíduos de podas de árvores no vazadouro de Brasil Novo.	74
FIGURA 48	Resíduos de podas de árvores no vazadouro de Brasil Novo.	74
FIGURA 49	Resíduos da construção e demolição dispostos em via pública.	75
FIGURA 50	Resíduos da construção e demolição dispostos em via pública.	75
FIGURA 51	Resíduos da construção e demolição dispostos em via pública.	76
FIGURA 52	Vista aérea da área do Lixão de Brasil Novo em relação à sede do município.	77
FIGURA 53	Lixão de Brasil Novo as margens da Vicinal 13.	79
FIGURA 54	Resíduos dispostos de forma inadequada na área do lixão de Brasil Novo.	79
FIGURA 55	Vista do Lixão de Brasil Novo.	79
FIGURA 56	Resíduos dispostos de forma inadequada na área do lixão de Brasil Novo, com presença de urubus.	79
FIGURA 57	Sucata de ferro separada por catadores no lixão de Brasil Novo.	80
FIGURA 58	Madeira separada na área do lixão para fabricação de carvão vegetal.	80
FIGURA 59	Caieira para fabricação de carvão na área do lixão de Brasil Novo.	80
FIGURA 60	Barraco usado como abrigo por catadores na área do Lixão de Brasil Novo.	80
FIGURA 61	Corpo hídrico afetado pelo chorume proveniente do Lixão de Brasil Novo.	81
FIGURA 62	Poluição causada pelo Lixão de Brasil Novo em corpo hídrico.	81
FIGURA 63	Caracterização dos resíduos sólidos de Brasil Novo.	86
FIGURA 64	Formação dos quartis para obtenção das parcelas, na caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos de Brasil	87



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

	Novo.	
FIGURA 65	Símbolos utilizados para identificação dos resíduos dos serviços de saúde.	117
FIGURA 66	Exemplos de caixas de coleta para baterias Panasonic usadas.	136
FIGURA 67	Exemplos de caixas de coleta para baterias Panasonic usadas.	136
FIGURA 68	Exemplos de recipientes para a coleta de baterias usadas.	137
FIGURA 69	Exemplos de recipientes para a coleta de baterias usadas.	137
FIGURA 70	Exemplos de ecopontos para acondicionamento de RCD.	143
FIGURA 71	Exemplos de ecopontos para acondicionamento de RCD.	143
FIGURA 72	Fluxo da coleta seletiva para reciclagem.	145
FIGURA 73	Recipientes utilizados para o acondicionamento dos resíduos da coleta seletiva.	146
FIGURA 74	Recipientes utilizados para o acondicionamento dos resíduos da coleta seletiva.	146
FIGURA 75	Conteineres para recicláveis utilizados como PEV.	150
FIGURA 76	Conteineres para recicláveis utilizados como PEV.	150



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Percentual de vidro nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	90
GRÁFICO 2	Percentual de plástico nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	91
GRÁFICO 3	Percentual de alumínio nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	92
GRÁFICO 4	Percentual de metal nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	93
GRÁFICO 5	Percentual de matéria orgânica nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	94
GRÁFICO 6	Percentual de papel nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	95
GRÁFICO 7	Percentual de papelão nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	96
GRÁFICO 8	Percentual de outros componentes nos resíduos sólidos de Brasil Novo.	96
GRÁFICO 9	Percentual total de materiais na massa de resíduos sólidos de Brasil Novo, referentes aos roteiros 1 a 4	98



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Classificação da forma e aplicação do descarte de pilhas e baterias.	71
QUADRO 2	Roteiros e seus respectivos bairros do município de Brasil Novo.	85
QUADRO 3	Proposições para a melhoria da Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Brasil Novo.	102
QUADRO 4	Recipientes estabelecidos para o acondicionamento dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Brasil Novo.	114
QUADRO 5	Coloração dos sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos em estabelecimentos de saúde.	118
QUADRO 6	Guarnição por tipo de veículo coletor e de resíduo a ser coletado.	123
QUADRO 7	Turnos de coleta de resíduos sólidos.	124
QUADRO 8	Especificações técnicas dos equipamentos para coleta de resíduos sólidos.	125
QUADRO 9	Frequência da varrição a ser implementada no município de Brasil Novo.	130
QUADRO 10	Grupos de geradores de resíduos sólidos e seus respectivos limites de geração.	142
QUADRO 11	Recipientes utilizados para o acondicionamento dos resíduos da coleta seletiva.	147
QUADRO 12	Vantagens e desvantagens do emprego da modalidade porta a porta na coleta seletiva.	148
QUADRO 13	Ações de Educação Ambiental a serem desenvolvidas no município de Brasil Novo.	157
QUADRO 14	Quantidade de resíduo por dia de coleta em Brasil Novo.	160



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Data da coleta das amostragens e caracterização dos resíduos do município de Brasil Novo para cada um dos roteiros realizados pela SEOVI.	82
TABELA 2	Resultado da Caracterização do Roteiro 1, de Brasil Novo.	88
TABELA 3	Resultado da Caracterização do Roteiro 2, de Brasil Novo.	88
TABELA 4	Resultado da Caracterização do Roteiro 3, de Brasil Novo.	88
TABELA 5	Resultado da Caracterização do Roteiro 4, de Brasil Novo.	89
TABELA 6	Percentual total de materiais na massa de resíduos sólidos de Brasil Novo, referentes aos roteiros 1 a 4.	97



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACD	Agentes de Controle de Endemias
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAE	Centro de Atendimento Especializado
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COSANPA	Companhia de Saneamento do Pará
DLU	Departamento de Limpeza Urbana
EAS	Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IML	Instituto Médico Legal
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
MS	Ministério da Saúde
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PEV	Postos de Entrega Voluntária
PGIRSU	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
PIB	Produto Interno Bruto
PRGAIRS	Plano Regional de Gestão Associada e Integrada dos Resíduos Sólidos
PMBN	Prefeitura Municipal de Brasil Novo
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEOVI	Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
UHBM	Usina Hidrelétrica de Belo Monte
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
VISA	Vigilância Sanitária

16



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

APRESENTAÇÃO

O **Plano Regional de Gestão Associada e Integrada dos Resíduos Sólidos dos Municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu**, tem como objetivo a realização de levantamentos e análises dos diversos tipos de resíduos, do modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, disposição final utilizada atualmente, tratamento e a caracterização dos resíduos domiciliares gerados na sede dos municípios, a qual foi realizada a partir de levantamentos em campo. Assim, esta compilação de dados municipais referentes aos serviços de limpeza urbana entende-se como o diagnóstico da situação atual dos três municípios, utilizado como subsídio pela equipe para a definição das proposições que ora compõem este Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Diante deste contexto, é apresentado o Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU) do município de Brasil Novo, conforme prescrito no Convênio N.º 0001/2009 do Ministério do Meio Ambiente.

O Convênio se refere à obtenção de recursos financeiros do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) para a elaboração do Plano de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos de Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu.

17



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

1 INTRODUÇÃO

A sede do município de Brasil Novo está localizada às margens da Rodovia Transamazônica (BR-230) Km 46, e apresenta uma população de 15.690 habitantes (IBGE 2010), onde 8.791 pessoas estão concentradas na zona rural, equivalente a 56%, e apenas cerca de 6.899 habitam a sede do município, representando um percentual de 44%, caracterizando-se como um município predominantemente rural. No entanto como este Município também encontra-se na área de influência direta das Obras de Construção do Complexo Belo Monte, a sede municipal também sofrerá um incremento em sua população, pois sua localização privilegiada favorecerá que trabalhadores atraídos por este empreendimento passem a residir nesta cidade.

18

Por ser considerado ainda um município de pequeno porte e que apresenta diversos problemas relacionados ao saneamento básico, em especial a questão dos resíduos sólidos, facilitará a implementação de planejamentos específicos para a coleta desses resíduos, bem como a recuperação atual da área degradada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos e ainda promover um destino final adequado visando à minimização dos impactos ambientais e consequentemente a qualidade de vida da população.

Tais características tornam atípicos os serviços de limpeza urbana da cidade nos aspectos operacionais de coleta e transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Levando em consideração tais particularidades, um Sistema de Gestão dos RSU deve contemplar levantamentos, estudos e proposições de ações integradas que possam contemplar os aspectos diferenciados dos problemas relacionados à limpeza urbana do Município.

Com base em pesquisas sobre termos de referência para a elaboração de planos de gerenciamentos integrados de resíduos sólidos de outros municípios do



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

País, e de levantamento *in loco* nas secretarias do Município ligadas as questões dos resíduos sólidos, elaborou-se a proposta de um Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos do município de Brasil Novo.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

2 GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar Plano de Gerenciamento para os resíduos sólidos urbanos de Brasil Novo, abrangendo os aspectos técnicos, administrativos, jurídicos, educacionais e socioambientais relacionados à coleta, transporte, tratamento, e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Diagnosticar o município de Brasil Novo nos seus aspectos, físicos, sociais e ambientais;
- ❖ Diagnosticar e promover adequações no modelo atual de limpeza urbana;
- ❖ Proposta de criação de Lei que regulamente os serviços de limpeza urbana;
- ❖ Promover a capacitação dos profissionais envolvidos na limpeza urbana;
- ❖ Elaborar um banco de dados com informações sobre o funcionamento e o desempenho do sistema de limpeza urbana;
- ❖ Promover a organização dos catadores;
- ❖ Buscar a implantação e/ou fortalecimento de um programa de educação ambiental sobre limpeza urbana.

20



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

3 CONCEPÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DOS RSU DE BRASIL NOVO

O Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos de Brasil Novo compreenderá as seguintes prioridades:

- ❖ Melhorar o serviço de limpeza urbana existente;
- ❖ Reduzir significativamente a geração dos Resíduos Sólidos Urbanos buscando implantar em médio prazo um sistema de coleta seletiva dos materiais com vistas a diminuir os problemas oriundos dos resíduos sólidos;
- ❖ Aumentar a vida útil do aterro sanitário que será construído no município de Altamira e permitir a geração de emprego e renda, por meio da reciclagem e compostagem dos materiais constituintes dos resíduos sólidos de Brasil Novo.

O Sistema Integrado de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos de Brasil Novo abrangerá:

- ❖ construção de uma regulamentação específica para a Limpeza Urbana e para o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos de Brasil Novo;
- ❖ estabelecimento de uma estrutura operacional mínima para os serviços de limpeza urbana;
- ❖ definição de uma estrutura administrativa, técnica, financeira e jurídica para a implantação e operação do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- ❖ estabelecimento de uma política de desenvolvimento de recursos humanos dos funcionários do serviço de limpeza urbana;
- ❖ estabelecimento de mecanismos de monitoramento, fiscalização e cobrança do serviço de coleta e destinação final;



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

- ❖ normalização sobre armazenamento, transporte e disposição de resíduos da construção civil;
- ❖ estabelecimento de mecanismos de comunicação, divulgação e educação ambiental;
- ❖ proposição de um sistema de tratamento, reciclagem e compostagem dos Resíduos Sólidos Urbanos.

4 CONCEITOS BÁSICOS

Este capítulo apresenta algumas definições de resíduos sólidos, assim como sua classificação atendendo ao preconizado pelas normas técnicas e legislações vigentes, que subsidiarão a elaboração e compreensão deste Plano.

22

4.1 DEFINIÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo MOL (2007), não é uma tarefa fácil definir resíduos sólidos ou lixo urbano, pois sua origem e formação estão ligadas a inúmeros fatores, tais como: variações sazonais, condições climáticas, hábitos e costumes, variações na economia, etc. Assim a identificação desses fatores é uma tarefa muito complexa e somente um intenso estudo, ao longo de muitos anos, poderia revelar informações mais precisas no que se refere à origem e formação do lixo no meio urbano. Portanto o autor define lixo como:

Todo e qualquer resíduo que resulte das atividades diárias do homem na sociedade. Esses resíduos compõem-se basicamente de sobras de alimentos, papéis, trapos, couros, madeiras, latas, vidros, gases, vapores, poeiras, sabões, detergentes e outras substâncias descartadas pelo homem no meio ambiente (MOL, 2007, 64).



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

De acordo com a Norma Brasileira Regulamentadora (NBR), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) Nº 10.004/2004, tem-se que:

Resíduos sólidos são definidos como os resíduos nos estados sólidos e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004b, p. 1).

23

4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A classificação dos resíduos sólidos tem por objetivo possibilitar o correto gerenciamento de resíduos, agrupando-os conforme apresentem características similares. Há várias maneiras de se classificar os resíduos sólidos, por exemplo: conforme a composição química: orgânico e inorgânico, conforme os riscos potenciais ao meio ambiente: perigosos, não inertes, inertes, conforme a origem: doméstico ou residencial, comercial, público (provenientes de limpeza de logradouros públicos (vias, praias, etc), serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários, entre outros.

Segundo a ABNT (2004b), a classificação dos resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhe deu origem, de seus constituintes com listagem de resíduos e substâncias, cujo impacto à saúde humana e o meio ambiente é conhecido. A segregação na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes dos laudos de classificação, onde a descrição de



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

matérias primas, insumos e processos no qual o resíduo foi gerado devem ser explicitados.

4.2.1 Quanto à natureza física

De acordo com a natureza física os resíduos sólidos classificam-se em secos e úmidos. Os resíduos secos são os materiais recicláveis como, por exemplo: metais, papéis, plásticos, vidros, etc., já os resíduos úmidos são os resíduos orgânicos e rejeitos, os quais podem ser citados como exemplo: restos de comida, cascas de alimentos, resíduos de banheiro, etc.

4.2.2 Quanto à composição química

Em relação à composição química os resíduos dividem-se em orgânicos e inorgânicos. Os resíduos orgânicos são os que possuem origem animal ou vegetal, onde se podem incluir: restos de alimentos, frutas, verduras, legumes, flores, plantas, folhas, sementes, restos de carnes e ossos, papéis, madeiras, etc. A maioria dos resíduos orgânicos pode ser utilizada na compostagem sendo transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo para o aumento da taxa de nutrientes e melhorando a qualidade da produção agrícola.

Na classificação dos resíduos inorgânicos inclui-se todo material que não possui origem biológica, ou que foi produzido por meios humanos como, por exemplo: plásticos, metais, vidros, etc. Geralmente estes resíduos quando lançados diretamente ao meio ambiente, sem tratamento prévio, apresentam maior tempo de degradação.

4.2.3 Quanto aos riscos à saúde pública e ao meio ambiente



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

De acordo com a ABNT (2004b), por meio da NBR 10.004/2004 os resíduos podem ser classificados em classe I – Perigosos, e classe II – Não perigosos (classe II A – Não inertes e classe II B - Inertes), conforme descrito a seguir:

4.2.3.1 Classe I - Perigosos

São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade apresentam riscos à saúde pública por meio da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

4.2.3.2 Classe II A – Não inerte

São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou classe II B - Inertes.

4.2.3.3 Classe II B - Inertes

São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a NBR 10.007/2004, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a NBR 10.006/2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade

das águas, conforme Anexo G, da NBR 10.004/2004 excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

A Figura 1 apresenta a classificação dos resíduos sólidos.

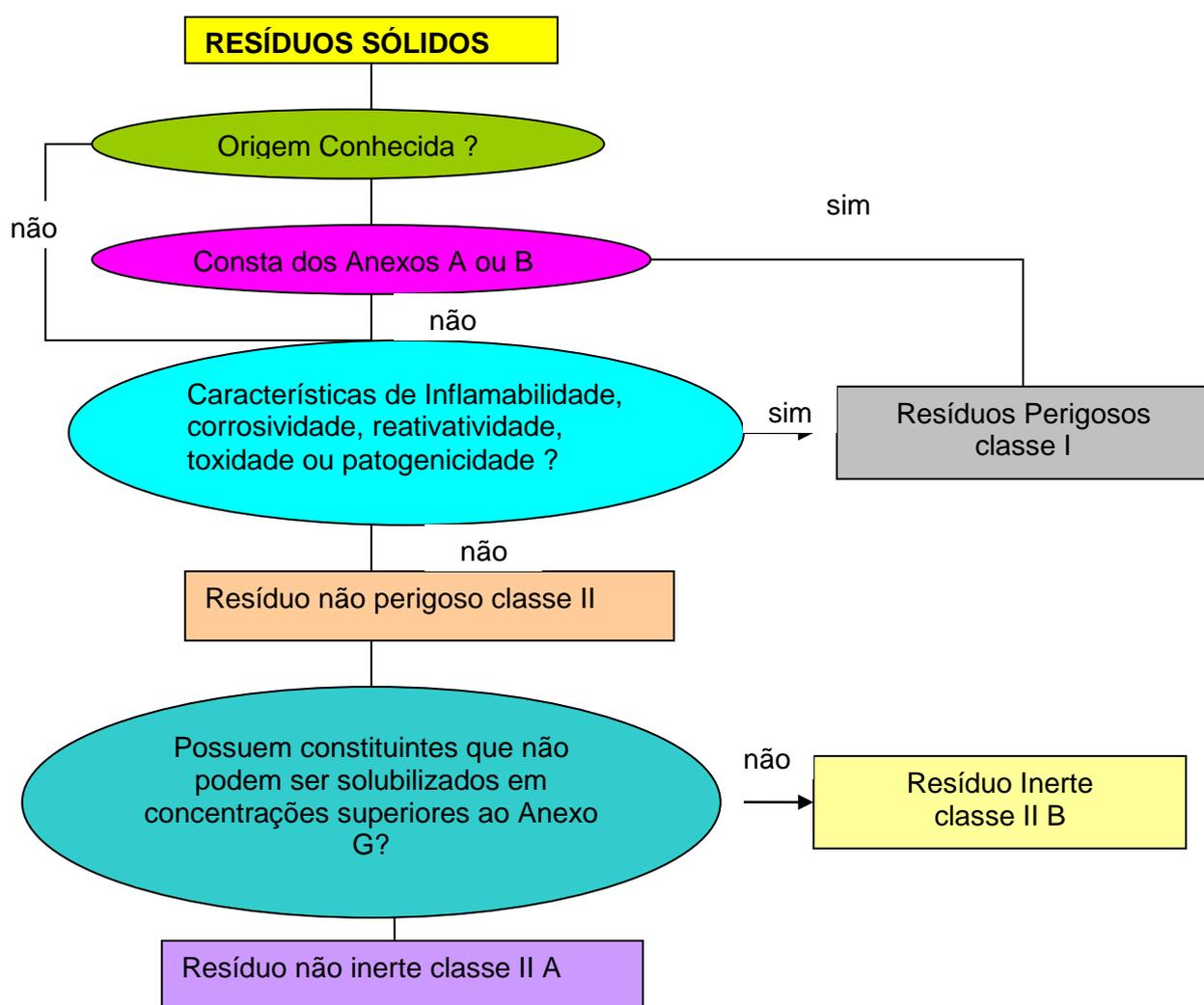


Figura 1 – Caracterização e classificação de resíduos sólidos.
Fonte: Adaptado de ABNT, 2004b.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

4.2.4 Quanto à natureza ou origem

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos podem ser agrupados em cinco classes as quais, a partir delas é possível enquadrá-las nas formas de tratamento e disposição final ambientalmente corretos. Quanto à origem esses resíduos podem ser classificados a saber:

4.2.4.1 Doméstico ou residencial

São os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.

27

4.2.4.2 Comercial

São aqueles gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida.

Nas atividades de limpeza urbana, os tipos doméstico e comercial constituem o chamado resíduo domiciliar que junto com o resíduo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

4.2.4.3 Público

São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhos, poeira, terra e areia e aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos e outros.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

4.2.4.4 Domiciliar especial

Grupo que compreende os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus.

4.2.4.4.1 Entulho de obras

A indústria da construção civil é a que mais explora os recursos naturais e, além disso, a indústria é a que mais gera resíduo. No Brasil, a tecnologia favorece o desperdício na execução das novas edificações. Enquanto em países desenvolvidos a média de resíduos proveniente das novas edificações encontra-se abaixo de 100 kg/m², no Brasil este índice gira em torno de 300 kg/m² edificado. Em termos quantitativos, esse material corresponde a algo em torno de 50% da quantidade em peso de resíduos sólidos urbanos coletados em cidades com mais de 500 mil habitantes de diferentes países, inclusive o Brasil (MONTEIRO, 2001).

28

4.2.4.4.2 Pilhas e Baterias

De acordo com Monteiro (2001) as pilhas e baterias têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Apresentando-se sob várias formas (cilíndricas, retangulares, botões), podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos. As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como Resíduos Perigosos – Classe I. As substâncias contendo cádmio, chumbo, mercúrio, prata e níquel causam impactos negativos sobre o meio ambiente e, em especial,

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

sobre o homem. Outras substâncias presentes nas pilhas e baterias, como o zinco, o manganês e o lítio, embora não estejam preconizadas pela NBR 10.004/2004, também causam problemas ao meio ambiente.

4.2.4.4.3 Lâmpadas fluorescentes

O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Isso não está restrito apenas às lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas. As lâmpadas liberam mercúrio quando quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, o que a transforma em Resíduos Perigosos - Classe I. Uma vez que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar uma enorme variedade de problemas fisiológicos, como afirma Monteiro (2001).

Uma vez lançado no meio ambiente, o mercúrio sofre uma “bioacumulação”, isto é, ele tem suas concentrações aumentadas nos tecidos dos peixes, tornando-os menos saudáveis ou perigosos se forem consumidos frequentemente. As mulheres grávidas que se alimentam de peixe contaminados transferem o mercúrio para os fetos, que são particularmente sensíveis aos seus efeitos tóxicos. A acumulação do mercúrio pode contaminar outras espécies selvagens, como marrecos, aves aquáticas e outros animais (MONTEIRO, 2001).

29



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

5 DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO

5.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

O município de Brasil Novo foi colonizado na década de 70 pelo Programa do Governo Federal de Colonizar a Amazônia, com base no tema “**Terra sem homens, para homens sem terra**”, fato que justifica a vinda de imigrantes de vários estados do Brasil para a região e com isso a miscigenação de costumes, culturas, valores e organização social dessa região do Pará.

Foi criado como uma Agrópolis do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), sede administrativa e de apoio à colonização, criada devido à distância da cidade de Altamira, cerca de 45 km, e a necessidade de desenvolvimento e integração da Transamazônica. Com o fim da ditadura militar e a volta da democracia, o Pará criou novos municípios no início dos anos 90, dentre os quais, o de Brasil Novo.

O município de Brasil Novo foi desmembrado de Medicilândia, Altamira e Porto Moz pela Lei Estadual Nº 5.672, de 13 de dezembro de 1991, constituído do Distrito Sede e instalado em 01 de janeiro de 1993.

5.2 ASPECTOS ECONÔMICOS

A economia do Município é baseada na pecuária extensiva de corte; agricultura perene como o cacau, pimenta-do-reino e frutas; de culturas temporárias como arroz, milho, feijão, mandioca/farinha; horticultura apenas para consumo interno; extração de madeira de lei, comércio e prestação de serviços básicos e algumas indústrias artesanais e serrarias de médio porte. Fatores que não permitem



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

ainda um mercado de trabalho capaz de gerar oportunidades de renda à maioria das famílias carentes.

O Produto Interno Bruto (PIB) está estimado em R\$ 3.928,00, valor bem acima da média nacional, fato que se explica pela concentração de renda nas mãos de poucos grandes produtores da região, enquanto que os pequenos produtores passam por dificuldades para escoar sua produção e crescimento de renda. No entanto, a região ainda apresenta um quadro de estagnação econômica e social, devido aos poucos investimentos em infraestrutura básica necessárias para o bom desenvolvimento regional (IBGE, 2009).

O Município possui grande potencial para o desenvolvimento de atividades voltadas à exploração racional e sustentável dos recursos naturais, entretanto, esse potencial se encontra inexplorado pela inexistência de recursos básicos que subsidiariam essa exploração.

31

5.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A sede do Município está localizada às margens da Rodovia Transamazônica (BR-230) Km 46, abrangendo ambas as margens dessa Rodovia. Apresenta as seguintes coordenadas geográficas: latitude sul 03°18'17" e longitude oeste 53°32'08" na mesorregião sudeste do Pará e micro região de Altamira, o qual possui uma área territorial de 6.396,70 Km², como mostra a Figura 2.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO



Figura 2 - Localização do município de Brasil Novo em relação ao Estado do Pará.

Fonte: Adaptado de CPRM, 2010.

Limita-se ao Norte com o município de Porto de Moz, ao Sul e a Leste com o município de Altamira e a Oeste com o município de Medicilândia. O Município apresenta aspectos promissores economicamente devido a sua localização geográfica e terras agricultáveis.

5.4 POPULAÇÃO

O município de Brasil Novo tem uma população de 15.690 habitantes (IBGE 2010) onde 8.791 pessoas estão concentradas na zona rural, equivalente a

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará

Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

56%, e apenas cerca de 6.899 habitam a sede do município, representando um percentual de 44%, caracterizando-se como um município predominantemente rural.

Entretanto, pelo fato do município se encontrar na área de influência direta das obras da Hidrelétrica de Belo Monte, o mesmo, vem sofrendo um incremento em sua população desde o início de 2011, por se um município que está localizado a aproximadamente 40 Km de distância de Altamira e ser de fácil acesso.

Segundo dados do Plano Básico Ambiental (2010), aproximadamente 3.850 pessoas serão atraídas pelo empreendimento da Hidrelétrica de Belo Monte, esse incremento na população da cidade de Brasil Novo corresponderá a aproximadamente 55,80%, ou seja, a população estimada será de 10.749 habitantes, com o decorrer das obras da Hidrelétrica.

33

5.5 SOLO

Brasil Novo apresenta solos diversificados sendo: terra roxa, mista e arenosa, onde predomina o tipo areno argiloso, que favorece a agricultura perene.

5.6 VIAS DE ACESSO

O Município é servido por 15 vicinais (travessões), que interligadas provêm o acesso à sede urbana, tendo como eixo principal a Rodovia Transamazônica (em forma de espinha de peixe), somando aproximadamente 2.500 km de estradas. Dentre os acessos tem-se:

- Rodoviários - por meio de vans, kombis, taxi e ônibus durante todos os dias da semana;
- Fluviais - por meio dos rios Xingu, Iriri e Jarauçú. Ao chegar às margens dos rios dá-se o acesso à sede do Município;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

- Aéreo - existe na cidade de Brasil Novo uma pista de pouso, onde recebe eventualmente aeronaves de pequeno e médio porte.

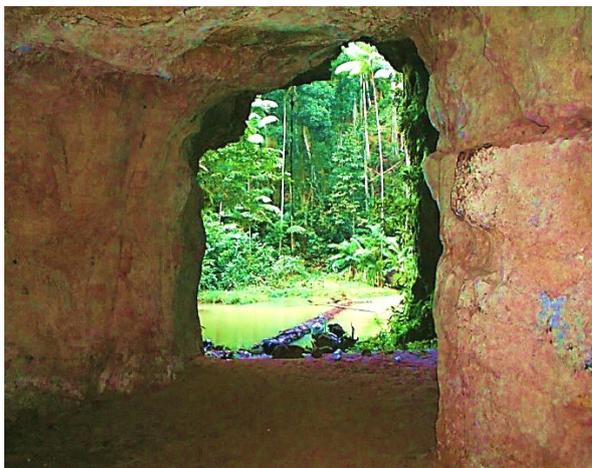
5.7 CLIMA

O clima do Município é equatorial (quente e úmido), que favorece a pecuária bovina, facilitando sua multiplicação e conseqüentemente a lucratividade.

5.8 PATRIMÔNIO NATURAL

Dentre o patrimônio natural do Município, destaca-se a Caverna Planaltina (Figura 3), localizada na vicinal da 15, a 10 km da cidade de Brasil Novo, é a maior caverna em arenito do Brasil, repleta de salões e galerias, um verdadeiro atrativo para turistas.

A beleza das cavernas é realçada por uma queda d'água de aproximadamente 30 metros de altura tornando o cenário ainda mais paradisíaco, ideal para a prática do Rapel, como mostra a Figura 4.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Figura 3 - Caverna Planaltina, patrimônio natural do município de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

Figura 4 - Queda d'água da Caverna Planaltina, Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

5.9 ASPECTOS SANITÁRIOS

5.9.1 Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento público de água foi implantado pela Prefeitura Municipal de Brasil Novo (PMBN) onde a captação se dá por meio de poços artesianos, atendendo 46,72% da população. Parte da cidade que não é abastecida pelo sistema público utiliza poços freáticos e cacimbas, totalizando um percentual de 48,52%, e 4,76% fazem uso de outras fontes de abastecimento de água.

35

Em relação ao tratamento da água 6,78% da população não realizam nenhum tipo de tratamento em suas residências, 15,51% aplicam cloro antes do consumo, 76,16% filtram a água e 1,55% ferverem a água antes de utilizar para beber ou cozinhar (SIAB, 2009).

5.9.2 Esgotamento Sanitário

A situação do Brasil não é nada confortável, quando o assunto é coleta e tratamento de esgotamento sanitário. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do ano de 2008, somente 55,2% dos municípios mantêm coleta de esgoto pela rede geral e 1/3 fazem o tratamento.

O município de Brasil Novo não conta com sistema de esgotamento sanitário. O tratamento domiciliar adotado são fossas negras, sumidouros e similares.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

5.9.3 Drenagem Pluvial

Na área central da cidade e em algumas vias pavimentadas pode-se notar a presença de calçadas com meio-fio que fazem parte do sistema de micro drenagem, com o objetivo de recolher as águas pluviais superficiais. Em alguns locais percebe-se a utilização deste para lançamento de águas servidas, ocasionando mau cheiro nestas vias.

Não existe no município fiscalização adequada para impedir este tipo de prática por parte de alguns moradores.

5.10 INFRAESTRUTURA VIÁRIA

36

5.10.1 Sistema Viário

Como Brasil Novo é um município planejado, o traçado viário é predominantemente linear em todos os sentidos, apresentando uma malha urbana xadrez, como mostra a Figura 5.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO



Figura 5 – Traçado viário do município de Brasil Novo.
Fonte: Google Earth, 2011.

5.10.2 Pavimentação das vias urbanas e rurais

A principal rodovia de acesso de Brasil Novo a Altamira é a BR-230, que apresenta pavimentação asfáltica em sua maior parte. As demais rodovias não são pavimentadas, embora também possibilitem o acesso de Brasil Novo a outros municípios.

As vias públicas da sede do município não dispõem em sua totalidade de pavimentação básica (asfalto ou blokret) com sistema de drenagem urbana, esses serviços de infraestrutura contemplam somente a área do centro do município estando as demais ruas e bairros com graves problemas estruturais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

A ausência de pavimentação nas vias do município é um fator que contribui para o surgimento de doenças respiratórias e de pele.

Outro fator identificado é a dificuldade de movimentação de veículos e pedestres nos períodos de chuva, fora do centro da cidade, por causa da lama e poças que se formam nas vias públicas ou por causa da poeira no período de seca.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

6 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos do município de Brasil Novo constitui-se em um documento que visa à administração dos resíduos por meio de um conjunto integrado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que leva em consideração os aspectos referentes à sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, disposição final e tratamento, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração dos resíduos, o Plano tem como objetivo minimizar a geração dos resíduos produzidos nos três municípios.

39

Segundo José Henrique Penido Monteiro (2001), no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM):

Gerenciamento Integrado dos resíduos sólidos urbanos é em síntese o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a destinação final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos para a ele ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas (MONTEIRO, 2001, p. 24).

As diretrizes das estratégias de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos buscam atender aos objetivos do conceito de prevenção da poluição, evitando-se ou reduzindo a geração de resíduos e poluentes prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública. Desse modo busca-se priorizar, em ordem



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

decrecente de aplicação: a redução na fonte, o reaproveitamento, a disposição final e o tratamento dos resíduos sólidos. No entanto, cabe mencionar que a hierarquização dessas estratégias é função das condições legais, sociais, econômicas, culturais e tecnológicas existentes nos três municípios, bem como das especificidades de cada tipo de resíduo sólido.

7 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO

O funcionamento de um Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos deve se dar a partir de uma visão integrada, que facilite a ação sinérgica dos atores sociais, em suas diversas dimensões, envolvidos na administração dos resíduos sólidos. Deve ser participativo, universalizador, sustentável e viabilizar o controle social, incorporando os princípios da Lei Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico e da Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

40

7.1 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A administração na execução dos serviços de manejo dos resíduos sólidos necessita de instância própria. A gestão dos resíduos sólidos urbanos do município de Brasil Novo acontece de maneira precária e está sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Viação e Obras Pública (SEOVI), conforme pode ser visualizado nas Figuras 6 e 7.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO



Figuras 6 e 7 – Fachada da SEOVI, Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

41

Observou-se durante visitas na SEOVI, no 1º semestre de 2011, período em que foi realizado o diagnóstico, a ausência de pessoal capacitado para trabalhar na gestão dos resíduos sólidos, assim como a falta de estrutura física e de equipamentos. Dessa forma grande parte das dificuldades de gerenciamento e operação apontados tem origem na falta de técnicos especializados nesta área para compor o quadro de funcionários da Secretaria.

A visão setorial implantada na Secretaria pode ser apontada como uma das principais falhas na gestão do sistema, atuando de forma limitante, uma vez que dificulta a ação sinérgica dos atores sociais, em suas diversas dimensões, para solução dos problemas.

7.2 ESTRUTURA OPERACIONAL

Para a realização das atividades a SEOVI possui um veículo compactador para a realização da coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais, uma carroça tracionada por motor que realiza a coleta dos resíduos provenientes de

construção e demolição, um veículo tipo caçamba basculante responsável pela coleta de podas de árvore, além de uma retro escavadeira que auxilia na retirada de Resíduos de Construção e Demolição (RCD). As Figuras 8 a 11 mostram a frota de veículos utilizados por esta Secretaria para os diferentes tipos de coleta dos resíduos do município.



Figuras 8 e 9 – Frota de veículos da SEOVI, de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figuras 10 e 11 – Frota de veículos da SEOVI, de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

7.3 ESTRUTURA FINANCEIRA

Embora não tenha sido feita uma análise de custos, o levantamento preliminar indica que a receita da taxa da coleta de resíduos so lixo pode ser insuficiente para manutenção dos gastos com material e manutenção do sistema.

A ausência de um controle de custos do sistema impede o alcance de sua sustentabilidade econômica, podendo até provocar a inviabilização em médio prazo.

7.4 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada. A qualidade da operação de coleta e transporte dos resíduos sólidos depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dias e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta, portanto, a população tem participação decisiva nesta operação.

A importância do acondicionamento adequado está em: evitar acidentes; evitar a proliferação de vetores causadores de doenças; minimizar o impacto visual e olfativo; reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva); facilitar a realização da etapa da coleta.

O acondicionamento dos resíduos sólidos, por sua vez, deve ser compatível com suas características quali-quantitativas, facilitando a identificação e possibilitando o manuseio seguro dos resíduos, durante as etapas de coleta, transporte e armazenamento.

Durante as pesquisas de campo foi possível observar a existência de contêineres de armazenamento de resíduos dispostos em alguns pontos do

Município, no entanto, a inexistência de um sistema de coleta eficiente faz com que esses recipientes transbordem tornando-se mais um ponto crítico na gestão dos resíduos sólidos.

O acondicionamento dos resíduos sólidos do Município é realizado pela população na sua maior parte em sacolas plásticas provenientes de supermercados e caixas de papelão. São colocadas em frente aos imóveis, em contêineres de armazenamento que estão instalados em alguns pontos da cidade, e geralmente dispostos no chão, para que os trabalhadores da limpeza pública realizem a coleta como mostram as Figuras 12 e 13.



Figura 12 - Carroceria como forma de armazenamento de resíduos em via pública de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 13 - Container de armazenamento de resíduos nos canteiros de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

Este tipo de disposição dificulta a coleta, fazendo com que ela seja mais demorada. Esses resíduos dispostos ao chão atraem cachorros, gatos e outros animais que acabam espalhando-os, prejudicando a velocidade com que a coleta é realizada.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO

MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Foi observada a ocorrência de pontos de acumulação de resíduos sólidos domiciliares nos logradouros e um elevado número de reclamações por parte da população local, indicativos da irregularidade da coleta de resíduos sólidos no Município.

7.5 SISTEMA DE COLETA ATUAL

Coletar os resíduos sólidos significa recolher esses materiais já acondicionados pelos imóveis residenciais, estabelecimentos públicos e comércios e encaminhá-los, mediante transporte adequado para tratamento, caso necessário, e disposição final. A coleta desses resíduos deve ser realizada a partir de um planejamento básico, para que se evitem problemas de saúde aos trabalhadores e impactos ambientais negativos ao meio ambiente.

45

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993c), por meio da NBR 12.980/1993, que classifica os diferentes tipos de resíduos sólidos, define as atividades de coleta em:

- Coleta domiciliar: coleta dos resíduos domiciliares, (formado por resíduos gerados em residências e estabelecimentos comerciais), industriais, públicos e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente;
- Coleta ambulatorial: coleta regular dos resíduos produzidos nas farmácias, centros de saúde, laboratórios, ambulatórios, clínicas veterinárias e estabelecimentos congêneres, executada por veículos apropriados;
- Coleta especial: coleta destinada a remover e transportar resíduos especiais não recolhidos pela coleta regular, em virtude de suas características próprias, tais como: origem, volume, peso e quantidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Enquadram-se neste caso: móveis velhos, restos de limpeza e de poda de canteiros, praças e jardins, entulhos, animais mortos de pequeno, médio e grande porte e similares;

- Coleta hospitalar externa: coleta dos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos hospitalares. Esta coleta é executada por veículos exclusivos, de forma a não ocorrerem problemas de espalhamento de resíduos e derramamento de líquidos nas vias públicas ou problemas de contato manual;
- Coleta particular: coleta de qualquer tipo de resíduos sólidos urbanos pela quais pessoas físicas ou jurídicas, individualmente ou em grupos limitados, executam-na ou pagam a terceiros;
- Coleta de resíduos de feiras, praias e calçadões: coleta regular dos resíduos oriundos da limpeza e varrição de feiras, praias e calçadões;
- Coleta de resíduos com riscos para saúde: coleta regular que remove resíduo proveniente de estabelecimentos que apresentam riscos de contaminação, tais como: presídios, portos, aeroportos internacionais e similares;
- Coleta seletiva: coleta que remove os resíduos previamente separados pelo gerador, tais como: papéis, latas, vidros e outros;
- Coleta de varredura: coleta regular dos resíduos oriundos da varrição de vias e logradouros públicos.

46

O principal objetivo da remoção regular dos resíduos sólidos gerados pelas comunidades é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças. Diversos animais, como ratos, baratas, moscas, etc., encontram nos resíduos as condições ideais de abrigo e alimentos para se desenvolverem. Contudo, se os resíduos sólidos não forem coletados regularmente os efeitos sobre a saúde pública aparecem logo em seguida, pois quando as doenças ocorrem à população nem



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

sempre associa esta à questão dos resíduos sólidos dispostos de maneira inadequada.

7.5.1 Coleta domiciliar

A coleta domiciliar é o serviço de limpeza urbana que compreende as atividades regulares de coleta e transporte, para a área do lixão ou vazadouro do município de Brasil Novo, dos resíduos sólidos domiciliares com características e volumes estabelecidos na legislação municipal vigente.

Segundo a Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas (SEOVI), a coleta convencional, que envolve o recolhimento dos resíduos domiciliares, comerciais, públicos e feiras livres, abrange aproximadamente 100% da área urbanizada, com frequência diária em toda a cidade.

No município de Brasil Novo a coleta domiciliar é realizada de modo convencional, no sistema porta a porta, em um único roteiro realizado por veículo compactador que trabalha em dois turnos até atingir sua capacidade de carga. Vale ressaltar que no período em que foi realizado o diagnóstico a cidade era dividida em 4 (quatro) roteiros, pois os veículos que efetuavam o serviço no período eram de menor capacidade.

A SEOVI não possui calendário escrito com frequência e horários estabelecidos. As equipes dos veículos são orientadas a coletar nos bairros pré-determinados, sendo que cada condutor realiza os roteiros de sua melhor forma. A coleta de resíduos acontece diariamente, de segunda a sábado, em todos os bairros, em dois turnos (manhã e tarde).

A produção diária de resíduos sólidos urbanos no Município está estimada em 3,5 Ton/dia, considerando-se uma geração média per capita de 0,50 kg/hab.dia. A ausência de um sistema de coleta e transporte de resíduos, com um cronograma eficiente, contribui para a quantidade de resíduos dispostos de

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

forma inadequada nas vias públicas do município. Dos resíduos gerados, 13,21% estão dispostos em terrenos baldios e vias públicas do município, 46,48% são queimados ou enterrados e 40,31% são coletados pelo caminhão e/ou trator de coleta pública (SIAB, 2009).

Para a realização das atividades de coleta domiciliar, coleta de resíduos provenientes de construção e demolição, varrição, limpeza e capina a Secretaria dispõe em seu quadro de pessoal cerca de 36 funcionários, distribuídos de acordo com a necessidade de cada setor, sendo que em determinados setores existentes é imprescindível o aumento do número de profissionais.

O veículo compactador usado para a coleta e transporte dos resíduos sólidos do município de Brasil Novo é de uso exclusivo para esta finalidade.

Terrenos baldios e vias públicas são usados para dispor os resíduos à espera da coleta pelos veículos. As Figuras 14 e 15 mostram os resíduos sólidos depositados de forma inadequada nas vias públicas do Município.

48



Figura 14 - Resíduos de poda, domiciliar e resto de madeira disposto em via pública.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 15 - Resíduos depositados as margens de avenida em Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

7.5.1.1 Coleta domiciliar em áreas de urbanização formal

A coleta de resíduos sólidos nas áreas formalmente urbanizadas é efetuada por veículo coletor compactador acompanhado por guarnição composta, geralmente, por 1 (um) motorista e 4 (quatro) garis. As Figuras 16 e 17 mostram áreas de urbanização formal no município de Brasil Novo.



Figuras 16 e 17 – Áreas de urbanização formal de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

7.5.1.2 Coleta domiciliar em vilas e áreas periféricas

O cenário de urbanização irregular característicos das favelas, dado pelas frequentes invasões às áreas desocupadas, inclusive em áreas de risco, é definido por vias estreitas como becos, vielas, ruas sem saída e poucas vias de interligação ao sistema viário externo. São aglomerações de casebres em certos pontos dos centros urbanos, construídos toscamente e desprovidos de recursos higiênicos e que atinge a parte mais pobre da população.

No município de Brasil Novo não se observa a predominância de vilas e estivas. Nas áreas periféricas a coleta é realizada pelo mesmo veículo que coleta na área central. Nas áreas consideradas de difícil acesso a coleta é realizada com velocidade média de 7 km/h. As Figuras 18 a 21 ilustram áreas periféricas do município de Brasil Novo.



Figuras 18 e 19 – Áreas periféricas de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figuras 20 e 21 – Áreas periféricas de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

7.5.1.3 Coleta de Resíduos de Serviço de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) constituem os resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou potencialmente podem conter agentes patogênicos. São produzidos em serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc.

De acordo com a Resolução Nº 283, de 12 de julho de 2001, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), os resíduos de serviços de saúde são os seguintes:

- ❖ provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;
- ❖ provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- ❖ medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- ❖ provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e,
- ❖ provenientes de barreiras sanitárias.

51

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da Resolução RDC Nº 33/2003, os resíduos sólidos de serviços de saúde são classificados em 5 grupos: A - resíduos com risco biológico; B - resíduos com risco químico; C - resíduos radioativos; D - resíduos comuns e E - perfurocortantes, identificados na Figura 22 e descritos a seguir.

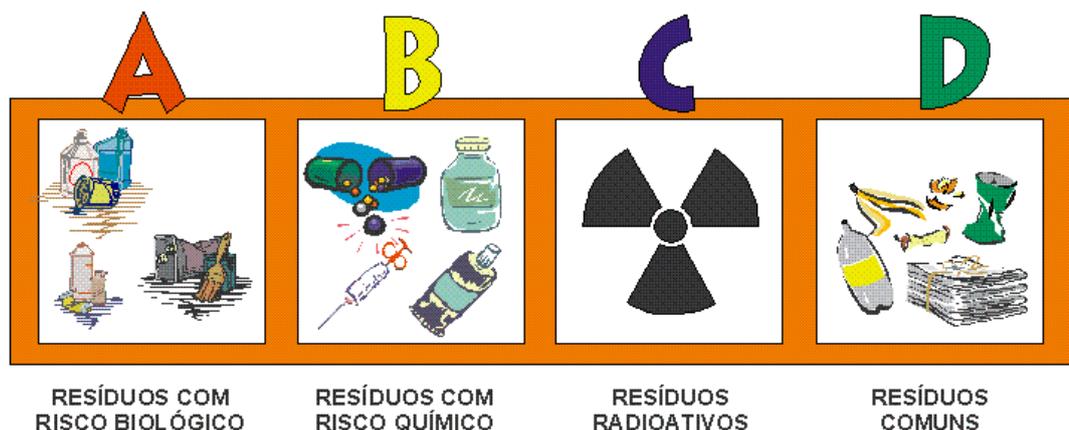


Figura 22 - Classificação dos RSS, de acordo com a RDC Nº 33/2003.

Grupo A - resíduos com risco biológico (*potencialmente infectantes*)

52

São resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Enquadram-se neste Grupo:

- A1 – Culturas e estoques de agentes infecciosos, resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto hemoderivados, descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados, meios de cultura, resíduos de laboratório de genética;
- A2 – Bolsas de sangue ou hemoderivados;
- A3 – Peças anatômicas;
- A4 – Carcaças, peças anatômicas e viscerais de animais e cama dos mesmos;
- A5 – Resíduos provenientes de pacientes que contenham, ou seja, suspeitos de conter agentes - Classe de Risco IV, que apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

A6 – Kits de linhas arteriais endovenosas e dialisadores; filtros de ar e gases oriundos de área crítica; e,

A7 – Órgão, tecidos e fluídos orgânicos com suspeita de contaminação com proteína priônica e resíduos resultantes de atenção à saúde desses indivíduos ou animais.

Grupo B - resíduos com risco químico (químicos e medicamentos)

São resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, independente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Enquadram-se neste Grupo:

B1 – Resíduos de medicamentos ou insumos farmacêuticos vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais impróprios para consumo: produtos hormonais, antibacterianos, citostáticos, antineoplásicos, digitálicos, imunossupressores, imunomoduladores e anti-retrovirais;

B2 – Demais medicamentos não enquadrados no Grupo B1;

B3 – Resíduos de insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria do MS Nº 344/1998 e suas atualizações;

B4 – Saneantes, desinfetantes e desinfestantes;

B5 – Substâncias para revelação de filmes de Raio-X;

B6 – Resíduos com metais pesados;

B7 – Reagentes para laboratório, isolados ou em conjunto; e,

B8 – Outros resíduos contaminados com substâncias químicas perigosas.

Os resíduos do Grupo B devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química, respeitadas as



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

suas características físico-químicas e seu estado físico, e identificados por meio do símbolo de risco associado, de acordo com NBR 7.500 de julho de 2004 da ABNT, e com discriminação de substância química e frases de risco.

Grupo C - resíduos radioativos (*rejeitos radioativos*)

Enquadram-se neste Grupo os resíduos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) Nº 6.05, de dezembro de 1985. Estes resíduos obedecerão às exigências definidas pela CNEN.

54

Grupo D - resíduos comuns

São todos os resíduos que não necessitam de processos diferenciados relacionados ao acondicionamento, identificação e tratamento, devendo ser considerados Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Enquadram-se neste Grupo:

- D1 – Espécimes de laboratório de análises clínicas e patologia clínica, quando não enquadrados na classificação A5 e A7;
- D2 – Gesso, luva, esparadrapo, algodão, gazes, compressas, equipo de soro e outros similares, que tenham tido contato ou não com sangue, tecidos ou fluídos orgânicos, com exceção dos enquadrados na classificação A5 e A7;
- D3 – Bolsas transfundidas vazias ou contendo menos de 50 ml de produto residual (sangue ou hemocompetentes);
- D4 – Sobras de alimentos não enquadrados na classificação A5 e A7;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

D5 – Papéis de uso sanitário e fraldas, não enquadrados na classificação A5 e A7;

D6 - Resíduos provenientes das áreas administrativas dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS);

D7 – Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;

D8 – Materiais passíveis de reciclagem; e,

D9 – Embalagens em geral.

Grupo E - perfurocortantes

São os objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar. Enquadram-se neste Grupo:

E1 – Lâminas de barbear, bisturis, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, lâminas e outros assemelhados provenientes de serviços de saúde;

E2 – Bolsas de coleta incompleta, descartadas no local da coleta, quando acompanhadas de agulha, independente do volume coletado.

Os materiais do Grupo E devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificados com o símbolo de substância infectante constante na NBR 7.500/2004 da ABNT, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescidos da inscrição de resíduo perfurocortante, indicando o risco que apresenta aquele resíduo (ABNT, 2004a).

Esses materiais devem ser submetidos a tratamento que reduza ou elimine a sua carga microbiana e que destruture as suas características físicas, de modo a se tornarem irreconhecíveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

O gerenciamento inadequado de tais resíduos pode resultar em riscos indesejáveis às comunidades, constituindo-se, ao mesmo tempo, em problema de saúde pública e fator de degradações do meio ambiente, além é claro dos aspectos social, estético, econômico e administrativo envolvidos.

Com relação ao aspecto sanitário, deve-se ressaltar a importância dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, como: hospitais, clínicas, prontos-socorros, farmácias, ambulatórios e similares que, devido às suas características patológicas devem ser acondicionados, coletados e tratados, e dispostos em locais adequados.

No aspecto ambiental a destinação inadequada de resíduos em vazadouros a céu aberto acarreta a degradação do meio ambiente, contaminando o ar, solo, águas superficiais e subterrâneas.

No aspecto ambiental a destinação inadequada de resíduos em vazadouros a céu aberto acarreta a degradação do meio ambiente, contaminando o ar, solo, águas superficiais e subterrâneas.

Na cidade de Brasil Novo há apenas um hospital que não é público, porém a coleta dos resíduos sólidos é realizada pela SEOVI, no mesmo veículo em que é realizada a coleta convencional. As Figuras 23 e 24 ilustram respectivamente a fachada do Hospital Natália Arraes e os recipientes utilizados para acondicionamento dos resíduos sólidos produzidos por este estabelecimento.

56



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO



Figura 23 – Fachada do Hospital Natália Arraes, em Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figura 24 – Recipientes para acondicionamento dos resíduos do Hospital Natália Arraes.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

57

Outro estabelecimento gerador desse tipo de resíduo é o Centro de Atendimento Especializado (CAE), Figura 25. Este estabelecimento realiza consultas médicas e procedimentos ambulatoriais. A Figura 26 mostra um recipiente de acondicionamento interno dos resíduos sólidos do CAE de Brasil Novo

Os resíduos gerados por este Centro são queimados no próprio estabelecimento, conforme mostra a Figura 27 e posteriormente disposto em fossa (Figura 28).



Figura 25 – Fachada do Centro de Atendimento Especializado de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figura 26 – Recipiente de acondicionamento interno dos resíduos sólidos do CAE de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

58



Figura 27 – Resíduo perfuro cortante produzido pelo CAE de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figura 28 – Disposição final do resíduo do Grupo E do CAE de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

Os resíduos de serviços de saúde, mesmo representando pequena parte dos resíduos produzidos no Brasil (cerca de 2% do total de resíduos), possuem relevância devido ao impacto causado tanto na saúde pública quanto ao meio



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

ambiente, por serem uma fonte potencial de organismos patogênicos, produtos tóxicos, inflamáveis, perfurocortantes e radioativos. Esses resíduos podem ser classificados como sendo provenientes de estabelecimentos de grande ou pequeno porte dependendo da quantidade de resíduo gerado.

Os estabelecimentos de saúde de grande porte são aqueles que possuem produção semanal acima de 700 L, como as unidades hospitalares, e os estabelecimentos de pequeno porte apresentam produção semanal variando entre 150 a 700 L, como clínicas veterinárias, médicas e odontológicas, drogarias, farmácias, unidades ambulatoriais de saúde, laboratórios de análises clínicas e patológicas e bancos de sangue (ABNT, 1993b).

59

7.5.2 Serviço de limpeza em vias e outros logradouros públicos

Segundo o Monteiro (2001), no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos:

A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos. Uma cidade limpa inspira orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimentam os negócios (MONTEIRO, 2001, p. 35).

Os serviços de limpeza dos logradouros envolvem atividades como: varrição e raspagem; capina e roçagem; limpeza de ralos, bocas de lobo, galerias e córregos; limpeza de feiras e mercados; serviços de remoção de materiais diversos e resíduos de construções e demolições; serviços de remoção de animais mortos; poda e corte de árvores; limpeza de praias; e pintura de meio fio. Contemplam, ainda, atividades como: desobstrução de ramais e galerias, desinfestação e

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará

Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

desinfecções, e lavagem de logradouros públicos. Essas atividades devem ser realizadas mediante ordens de serviço, especificando com detalhes o tipo de serviço a ser realizado e o dimensionamento dos recursos necessários.

O serviço regular de limpeza nas vias do município de Brasil Novo compreende principalmente as atividades de varrição, capina, limpeza de bocas de lobo, instalação, limpeza e manutenção de cestos coletores de resíduos leves (lixeiras) e recolhimento de pneus.

7.5.2.1 Varrição

A varrição consiste na remoção sistemática dos resíduos acumulados junto às sarjetas e aos meios-fios de vias e logradouros públicos, visando minimizar riscos à saúde pública, manter a cidade limpa e prevenir enchentes.

Na maioria das cidades, a responsabilidade pela limpeza dos passeios (calçadas) compete aos moradores dos imóveis fronteiros às mesmas. A origem destes resíduos pode ser de causas naturais, como: queda de folhas de árvores, resíduos e sedimentos carregados pela chuva ou por meio do lançamento de resíduos pela população em locais inadequados. O objetivo da varrição é evitar o acúmulo excessivo de resíduos nas ruas, o qual pode causar o entupimento ou danificação do sistema de drenagem pluvial e estimular o descaso de parte da população.

A varrição das ruas e logradouros públicos pode ser feita manualmente ou mecanicamente, devendo ser definido no Plano de Varrição.

A frequência de prestação deste serviço varia conforme as características de ocupação dos logradouros, a intensidade do trânsito e o fluxo de transeuntes, podendo ser semanal (alternada – duas, três ou cinco vezes por semana) ou diária.

A varrição das ruas e logradouros públicos de Brasil Novo é realizada pela SEOVI, por meio de equipamentos específicos para esta finalidade, como pode ser visualizado na Figura 29. A Figura 30 ilustra os resíduos provenientes da varrição aguardando coleta. Em média são varridos 4 km de extensão de ruas. A equipe de varrição é composta por 22 (vinte e dois) servidores.



Figura 29 – Equipe realizando varrição.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figura 30 – Resíduos de varrição a
espera de coleta.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

No primeiro semestre de 2011, quando foi realizado o diagnóstico dos serviços de limpeza urbana do município de Brasil Novo os resíduos provenientes da varrição eram acondicionados em sacos plásticos e coletados junto com a coleta convencional. Atualmente existe na frota de veículos da SEOVI um veículo exclusivo para atender esta demanda.

As áreas de maior abrangência das referidas atividades atingem principalmente o centro da cidade. Por outro lado, a maior parte das áreas carentes de atendimento regular de limpeza de vias está concentrada nas regiões periféricas, onde se pode perceber nestes locais um grande acúmulo de resíduos sólidos



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

dispostos em locais inadequados, contribuindo para o aparecimento de micro e macro vetores responsáveis por inúmeras doenças ao ser humano.

Não se obteve uma percentagem na cobertura destes serviços realizados pela SEOVI, entretanto pôde-se perceber que existe carência destas atividades em grande parte da cidade, isto se deve, principalmente, à ausência de planejamento para a execução dos serviços. Entretanto observa-se que a equipe de servidores responsáveis por esta atividade é relativamente grande se comparado com a extensão das vias em que são varridas diariamente.

A frequência de prestação deste serviço na cidade de Brasil Novo é diária, sendo executado no período de 5h as 8:30h.

62

7.5.2.2 Cestos coletores de resíduos leves

Como suporte a atividade de varrição e coleta de resíduos sólidos no município de Brasil Novo, foram instalados cestos coletores de resíduos leves (lixeiros), distribuídos nos principais corredores viários da cidade, conforme mostram as Figuras 31 e 32.

A instalação de lixeiras tem por objetivo conscientizar a população sobre a importância de manter a cidade limpa e visa fortalecer o acondicionamento e a coleta de resíduos sólidos e melhorar o aspecto estético da cidade, promovendo mudança de atitudes, envolvimento da comunidade e despertando o sentido de corresponsabilidade promovendo a qualidade ambiental.



Figuras 31 e 32 – Cestos para acondicionamento de resíduos leves disponibilizados pela SEOVI no município de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

63

As áreas que não são beneficiadas por estes cestos a população utiliza lixeiras alternativas como forma de colaborar com o serviço de limpeza urbana, como se pode visualizar nas Figuras 33 a 36.



Figuras 33 e 34 – Recipientes alternativos de resíduos para acondicionamento de resíduos sólidos.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figuras 35 e 36 – Recipientes alternativos de resíduos para acondicionamento de resíduos sólidos.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

64

7.5.2.3 Capina e pintura de meio fio

A capina também é uma atividade muito importante a ser executada pelos serviços de limpeza pública, não apenas em vias e passeios sem asfalto, mas também as margens de rios e canais. É uma atividade que visa à limpeza rotineira de logradouros públicos por meio, respectivamente, de remoção ou corte próximo ao solo, da cobertura vegetal herbácea ou arbustiva em passeios, canteiros centrais e nas faixas de rolamento das vias junto às sarjetas, por meios manuais e/ou mecânicos.

O serviço de capina compreende também a remoção dos resíduos gerados por essa atividade. Em Brasil Novo a mesma equipe que realiza coleta de resíduos sólidos, também realiza outros serviços como capina, pintura de meio fio e poda de árvores.

As Figuras 37 e 38 mostram esta atividade sendo executada pela equipe da SEOVI em frente à feira municipal. Não se pode precisar exatamente a quantidade de funcionários que compõem a equipe, em virtude da mesma ser muito rotativa, pois os integrantes não desenvolvem uma única atividade no município.



Figuras 37 e 38 – Equipe realizando capina mecânica.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

O serviço de pintura de meio-fio é realizado de forma manual. Não há calendário que estabeleça a frequência para a realização desta atividade. As áreas a serem beneficiadas são selecionadas pelo fiscal dos serviços de limpeza urbana que percorre a cidade observando quais as áreas serão prioritárias.

7.5.2.4 Limpeza de bueiros, bocas de lobo e galerias

A limpeza de bueiros, bocas de lobo e galerias são atividades que devem ser executadas regularmente junto com a varrição. Tem por objetivo garantir o



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

perfeito escoamento das águas pluviais e impedir que o material sólido, carregado durante as chuvas, seja levado para os ramais e galerias.

O sistema de limpeza manual é o mais comumente utilizado e, se bem planejado, poderá atender eficientemente às necessidades de serviço. Uma enxada, uma pá e uma chave de ralo são os utensílios usados. Veículos com equipamentos especiais de sucção somente deverão ser adotados em cidades de grande porte, devido ao seu alto custo de aquisição e manutenção. Costuma-se incumbir ao próprio varredor do logradouro a tarefa de limpeza das caixas de ralo. Ele deverá ser bem instruído e fiscalizado, pois há o risco dele varrer os resíduos para o interior dos bueiros, em lugar de recolhê-lo.

Como mencionado anteriormente, no município de Brasil Novo não existe equipe específica para este serviço, todas as atividades relacionadas à limpeza urbana são executadas por uma única equipe. Esta atividade é realizada pela equipe de varrição, e ocorre com mais frequência no período do inverno devido à ocorrência de chuvas mais frequentes onde os resíduos sólidos dispostos inadequadamente em vias e logradouros públicos, podem ser carregados para o sistema de drenagem pluvial favorecendo o entupimento de bocas de lobo e bueiros.

66

7.5.2.5 Limpeza de feiras e mercados

As feiras livres e os mercados são os mais importantes mecanismos de abastecimento de alimentos das famílias no município de Brasil Novo, portanto, conhecer e apoiar estas estruturas de comercialização é de fundamental importância para a garantia da saúde e qualidade de vida da população desse município.

A grande variedade de produtos e a diversidade nos preços se destacam entre os fatores que viabilizam as feiras livres e os mercados como relevante canal de comercialização. A concentração de comerciantes em um único lugar resulta



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

numa concorrência que apresenta impacto positivo na qualidade, na quantidade e nos preços dos produtos, atraindo grande número de consumidores.

No município de Brasil Novo existe apenas uma feira municipal, a qual sua estrutura é em alvenaria e oferece boas condições de limpeza e higiene, conforme mostram as Figuras 39 e 40. Observou-se que a mesma não possui funcionamento regular e conta com um número muito reduzido de vendedores, que conseqüentemente geram quantidade de resíduos pouco significativa.



67

Figuras 39 e 40 – Feira municipal de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

A limpeza deste espaço é realizada pelas próprias pessoas beneficiadas em vender seus produtos, e acontece diariamente, após o término de suas atividades.

7.5.2.6 Coleta manual e mecânica de resíduos de deposições clandestinas

É uma atividade de coleta e transporte dos resíduos depositados clandestinamente em logradouros públicos, terrenos abandonados e outros. Esta atividade conta com o auxílio de caçambas basculantes e pá-carregadeira



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

(carregamento mecânico) para a retirada destes resíduos, os quais podem ser carregados manualmente.

Os resíduos coletados são predominantemente compostos por terra, resíduos provenientes de construções e demolições, areia, podas de árvores, caroços de açaí, carcaças de geladeiras e televisores e outros objetos volumosos, que em geral encontram-se sem acondicionamento adequado. A coleta nestas áreas é realizada por uma carroça tracionada por motor com o auxílio da retroescavadeira.

7.5.2.7 Recolhimento de pneus

Entre os resíduos sólidos produzidos pela população, os pneus, considerados resíduos especiais, começam a ocupar papel de destaque na discussão dos impactos sanitários e ambientais.

Quando este material é disposto em terrenos a céu aberto, surgem diversos problemas, dentre eles destacam-se: de saúde pública, já que o acúmulo de água da chuva pode servir de criadouros para micro e macro vetores; e ambiental, pois para cada pneu queimado são liberados 10 litros de óleo, que podem percolar e contaminar o solo e os lençóis subterrâneos, além da formação e dispersão de gases como carbono, dioxinas, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e outras substâncias também tóxicas e cancerígenas (RODRIGUES JORGE et al., 2004).

Os pneus inservíveis quando descartados em pilhas, tornam-se locais ideais como criadouro de insetos, e diversos vetores de transmissão de doenças, entre eles o *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da dengue, doença que se encontra largamente disseminada no Brasil. Além disso, oferecem grande risco de incêndio, pois queimam com muita facilidade, produzindo fumaça negra, altamente poluidora pela diversidade de compostos que são liberados na combustão, podendo



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

ainda causar contaminação da água, pois ao serem queimados os pneus liberam um material oleoso, derivado de petróleo, que carregado para os corpos d'água superficiais ou para os aquíferos subterrâneos, podem contaminar a água, tornando-a imprópria para o consumo (IPT, 2000).

A Legislação Federal, Resolução CONAMA Nº 258/1999 que regulamenta o manejo dos pneus inservíveis no território nacional, determina que a responsabilidade pela destinação adequada dos mesmos seja da indústria de pneumáticos.

No município de Brasil Novo não existe coleta regular específica de pneumáticos, esses produtos são coletados pelo veículo da limpeza urbana, porém em algumas épocas do ano a Secretaria Municipal de Saúde realiza campanhas para a coleta de todos os resíduos passíveis de acumular água, inclusive de pneus, pois os mesmos podem servir de criadouros dos mosquitos causadores da Dengue e Malária.

Neste Município não há programa para reaproveitamento desses materiais. A ausência de um destino final adequado traz inúmeros impactos negativos ao meio ambiente e a saúde pública, pois os mesmos são coletados e encaminhados para o vazadouro a céu aberto o qual é localizado as proximidades da cidade de Brasil Novo. As Figuras 41 e 42 ilustram no vazadouro do município grande quantidade desses resíduos.

69



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO



Figuras 41 e 42 – Presença de pneus no vazadouro de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

70

7.5.2.8 Recolhimento de pilhas e baterias

Segundo pesquisa realizada pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA, 2005, p. 23):

O Brasil produz cerca de 4 mil toneladas de lixo eletrônico por hora, dentro deste destacam-se pilhas e baterias. Este lixo é lançado na natureza provocando vários problemas ambientais. As pilhas e baterias, quando descartadas em lixões ou aterros sanitários, liberam componentes tóxicos que contaminam o solo, os cursos d'água e os lençóis freáticos, afetando a flora e a fauna das regiões circunvizinhas e o homem, pela cadeia alimentar, podendo ser causa de diversas enfermidades além de provocar graves efeitos fisiológicos ao ser humano.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com o objetivo de disciplinar o descarte e o gerenciamento adequado de pilhas e baterias usadas publicou em 1999 a Resolução N° 257, e de acordo com o Artigo 1° desta Resolução:

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário
Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu
Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

As pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletroeletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.

Algumas pilhas e baterias podem ser descartadas junto com o resíduo domiciliar. O Quadro 1 classifica o descarte de alguns tipos de pilhas e baterias segundo a Resolução CONAMA Nº 257/1999. Os dados foram colhidos do fabricante PANASONIC e foram tomados como genéricos uma vez que grande parte dos fabricantes já se encontram em conformidade com a Resolução citada. No entanto, vale ressaltar que a composição das pilhas e baterias varia de acordo com o fabricante.

71

Quadro 1 – Classificação da forma e aplicação do descarte de pilhas e baterias.

Tipo de pilha/bateria	Forma de descarte	Aplicação
Alcalina-Manganês	<i>Lixo doméstico</i>	Brinquedos, walkmans, máquinas fotográficas etc.
Zinco Manganês	<i>Lixo doméstico</i>	Controle remoto, rádio portátil, despertadores e lanternas.
Baterias Alcalinas tipo Botão 6V e 12V	<i>Lixo doméstico</i>	Máquinas fotográficas e calculadoras
Baterias de Lithium tipo Botão 6V e 12V	<i>Lixo doméstico</i>	Máquinas fotográficas e agendas Eletrônicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Baterias de Lithium	<i>Lixo doméstico</i>	Controle remoto de portões e máquinas fotográficas
Bateria de Níquel – Cádmi	<i>Devem ser devolvidas</i>	Telefone sem fio
Bateria de Níquel Cádmi Para celular	<i>Devem ser devolvidas</i>	Aparelhos celulares
Níquel Metal – Hidreto	<i>Lixo doméstico</i>	Aparelhos celulares

Fonte: Resolução CONAMA Nº 257, 1999.

No município de Brasil Novo não há postos para a entrega de pilhas e baterias nos estabelecimentos que comercializam esses materiais. Os próprios munícipes descartam juntamente com os resíduos sólidos domiciliares.

72

7.5.2.9 Resíduos de podas de árvores

Na cidade de Brasil Novo essa atividade é realizada pela mesma equipe da coleta de resíduos sólidos urbanos. O transporte é realizado pelo veículo responsável pela coleta dos resíduos provenientes da varrição, conforme se pode observar nas Figuras 43 e 44.



Figuras 43 e 44 – Transporte de podas de árvores na cidade de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

Assim como ocorre em outras atividades realizadas pela SEOVI, a poda das árvores também não segue um calendário específico. A escolha das árvores a serem podadas é feita a partir da observação do fiscal ou da própria guarnição que realiza a coleta de resíduos.

Esses resíduos são colocados no passeio enquanto aguardam ser coletados. Geralmente este procedimento ocorre no mesmo dia da poda, conforme pode ser visualizado nas Figuras 45 e 46, sendo os mesmos encaminhados ao vazadouro municipal conforme as Figuras 47 e 48.



Figuras 45 e 46 – Resíduos de podas de árvores a espera de coleta.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

74



Figuras 47 e 48 – Resíduos de podas de árvores no vazadouro de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

7.5.2.10 Resíduos de construção e demolição

No município de Brasil Novo não há plano de gerenciamento dos resíduos da construção civil, a população dispõe estes resíduos nos logradouros públicos

para que a SEOVI realize a coleta, no entanto, esse procedimento demora a ser realizado, levando em média uma semana.

Em relação ao destino desses materiais, os mesmos são encaminhados ao lixão ou vazadouro do Município. As Figuras 49 a 51 mostram os resíduos da construção e demolição dispostos inadequadamente em via pública à espera de coleta.



Figuras 49 e 50 – Resíduos da construção e demolição dispostos em via pública.
Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figura 51 – Resíduos da construção e demolição dispostos em via pública.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.

7.6 DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Todo resíduo coletado em Brasil Novo é depositado em um terreno as margens da Vicinal 13, há 2 km do centro da cidade e apenas 500 m do bairro Vitória Régia (Figura 52), podendo-se afirmar que os resíduos urbanos coletados no município estão sendo lançados dentro da área urbana, trazendo além dos diversos riscos ambientais, ocasionados pela localização do lixão, riscos de danos à saúde da população decorrentes desta disposição, os quais são fatores importantes a serem observados.



Figura 52 - Vista aérea da área do Lixão de Brasil Novo em relação à sede do município.

Fonte: Adaptado de Google Earth, 2011.

A área de disposição dos resíduos fica às margens da estrada (Vicinal 13), e apresenta grande risco de acidente aos que por ali precisam transitar. Esta área não dispõe de nenhum controle de acesso.

Os resíduos sólidos que atualmente são encaminhados ao atual lixão de Brasil Novo são classificados em:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

- ❖ Resíduos Sólidos de Varrição: são os resíduos resultantes das atividades de varrição dos logradouros e espaços públicos, eventos, etc., que são recolhidos em caminhão basculante utilizado neste serviço pela SEOVI.
- ❖ Resíduos Sólidos de Capina: São os resíduos resultantes das atividades de capina em vias públicas e logradouros públicos.
- ❖ Resíduos de Podas e Corte de Árvores: São os resíduos de galhos e rejeitos das atividades de poda da vegetação de quintais, que são colocados pelos moradores em frente às residências, para o serviço de coleta fazer o recolhimento para o lixão.
- ❖ Resíduo Domiciliar: São os resíduos coletados nas residências e em estabelecimentos comerciais.
- ❖ Produtos Apreendidos: São os resíduos provenientes de ações de fiscalização sanitária e comumente apresentam estado de putrefação, e ainda produtos proibidos de serem comercializados.
- ❖ Resíduos de Serviços de Saúde: Os resíduos dos serviços de saúde são aqueles oriundos de hospitais, postos de saúde, postos de saúde da família, drogarias e outros estabelecimentos, que são lançados na área do lixão.

78

Na área do lixão de Brasil Novo os resíduos sólidos são dispostos diretamente no solo sem nenhum procedimento de controle ou tratamento do mesmo, caracterizando a área como um lixão a céu aberto, como se pode observar nas Figuras 53 a 56.



Figura 53 - Lixão de Brasil Novo as margens da Vicinal 13.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 54 - Resíduos dispostos de forma inadequada na área do lixão de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 55 - Vista do Lixão de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 56 - Resíduos dispostos de forma inadequada na área do lixão de Brasil Novo, com presença de urubus.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

Foi constatada a presença de catadores no lixão de Brasil Novo, no entanto, observou-se que os materiais buscados por essas pessoas são basicamente sucata de ferro (Figura 57) e restos de madeira (Figura 58). Observou-

se também que, há um número considerável de buracos usados para fazer carvão vegetal (caieiras) às margens da vicinal, muito próximo ao lixão (Figura 59). Foi observada também a presença de barracos de madeira usados como ponto de apoio nesta atividade, a Figura 60 mostra um dos barracos.



Figura 57 - Sucata de ferro separada por catadores no lixão de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 58 - Madeira separada na área do lixão para fabricação de carvão vegetal.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 59 - Caieira para fabricação de carvão na área do lixão de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Figura 60 - Barraco usado como abrigo por catadores na área do Lixão de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Há aproximadamente 100 metros da área do Lixão de Brasil Novo existe um corpo hídrico superficial que sofre influência direta dos líquidos percolados desta área, conforme mostram as Figuras 61 e 62.



Figura 61 - Corpo hídrico afetado pelo chorume proveniente do Lixão de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



Figura 62 - Poluição causada pelo Lixão de Brasil Novo em corpo hídrico.

Fonte: Pesquisa Direta, 2011.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

7.7 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE BRASIL NOVO

Caracterizar o resíduo sólido de uma cidade tem como objetivo principal a obtenção dos percentuais da composição dos diferentes constituintes dos resíduos sólidos urbanos, como: matéria orgânica, materiais recicláveis e rejeitos, pois existem grandes diferenças no tipo de resíduo gerado de local para local, devido à situação socioeconômica dos habitantes, a distância de cada município em relação a grandes metrópoles, o clima da região, assim como os hábitos e costumes da população.

Os estudos referentes à caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos urbanos de Brasil Novo estão fundamentados na bibliografia especializada sobre o assunto, e em estudos semelhantes realizados neste município. Este estudo de caracterização não se estendeu a análises físico-química e/ou bacteriológica dos mesmos.

As atividades de caracterização gravimétrica dos RSU compreenderam o período de novembro a dezembro de 2010, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 - Data da coleta das amostragens e caracterização dos resíduos do município de Brasil Novo para cada um dos roteiros realizados pela SEOVI.

Rota de Coleta	Data da Coleta da Amostragem	Data da Caracterização
1	03/11/2010	04/11/2010
2	07/11/2010	08/11/2010
3	16/11/2010	17/11/2010
4	21/11/2010	22/11/2010
1	01/12/2010	02/12/2010
2	12/12/2010	13/12/2010
3	14/12/2010	15/12/2010



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

4	19/12/2010	20/12/2010
---	------------	------------

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

O estudo abrangeu todos os roteiros realizados pelos caminhões coletores, pois se procurou atingir a grande maioria dos bairros da sede municipal, devido ao fato de considerar todos os níveis de renda da população de Brasil Novo.

Outro motivo para a escolha dessa metodologia foi o fato de que cada um dos roteiros realizados pelo Departamento de Limpeza Urbana abrange diferentes bairros da cidade de Brasil Novo.

Diante do exposto, considera-se que a metodologia adotada, que foi principalmente determinada por aspectos operacionais da limpeza urbana local, não trouxe prejuízos à caracterização dos resíduos sólidos domiciliares deste Município tendo em vista que houve representatividade de cada bairro nas amostragens realizadas.

83

7.7.1 Desenvolvimento das atividades de caracterização dos RSU

A caracterização dos RSU é extremamente importante para se verificar a possibilidade da implantação da coleta seletiva, de um sistema que realize o reaproveitamento da matéria orgânica (compostagem) bem como dimensionar as equipes e as instalações. Este estudo se restringiu aos resíduos sólidos domiciliares e comerciais, ou seja, o enfoque desta pesquisa foram os resíduos classificados pela NBR 10.004/2004 como pertencentes à Classe II, preconizado como resíduos não perigosos.

A caracterização ou composição gravimétrica constitui-se na determinação do percentual (em peso) de cada material que compõem uma amostra de resíduos. Acredita-se que a caracterização de resíduos urbanos, sistemática e



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

continuada, permite avaliar as variações na composição dos resíduos em função de aspectos culturais e climáticos, mas, sobretudo possibilita o planejamento do gerenciamento dos resíduos e de estratégias de educação ambiental em relação a eles. Do mesmo modo, o diagnóstico da composição dos resíduos gerados de maneira gravimétrica é importante para a gestão dos RSU, permitindo que esta seja realizada de forma ambientalmente correta.

Na fase inicial da caracterização dos resíduos domiciliares foram estudadas as condições da zona urbana e do sistema de operação da coleta de lixo urbano executada pela Prefeitura Municipal de Brasil Novo (PMBN), visando desenhar uma metodologia que se adequasse à situação local. Além disso, foram pesquisados dados referentes ao Sistema de Limpeza Pública, tais como número de roteiros de coleta, frequência de coleta, características socioeconômica dos roteiros/bairros de coleta e a quantidade gerada de resíduos. Aspectos de sazonalidade e climáticos, bem como influências regionais e temporais, como as interferências de épocas e de maior turismo, não foram considerados nesse estudo, apesar de teoricamente serem particularidades que podem interferir na qualidade/quantidade dos resíduos gerados por um município.

Por se considerar tarefa onerosa, uma análise dos resíduos gerados bairro a bairro deixou de ser executada e achou-se por bem, após discussão e consenso entre os técnicos responsáveis pela elaboração deste Plano, em manter a logística adotada pela SEOVI na coleta de resíduos, facilitando, assim, a execução dos trabalhos referentes à coleta de amostras para a composição gravimétrica dos RSU.

Foram realizadas duas amostragens, sendo uma no mês de novembro e outra em dezembro de 2010 para cada roteiro realizado pela SEOVI.

Os roteiros são compostos pelos bairros descritos no Quadro 2.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 2 - Roteiros e seus respectivos bairros do município de Brasil Novo.

Roteiros	Bairros	Horário da coleta
1	Centro	3:00 às 8:30 h
2	Centro e Cidade Alta	3:00 às 8:30 h
3	Cidade Nova	8:30 às 14:00 h
4	Cidade Nova	8:30 às 14:00 h

As características de cada rota foram verificadas pela equipe em campo, durante a amostragem dos resíduos. Na realidade, essas considerações são bastante generalizadas e refletem a situação geral de cada rota.

Como o serviço de coleta de resíduos sólidos para a cidade de Brasil Novo abrange quatro roteiros, definiu-se um sistema de seleção de amostras aleatórias, tomando sempre o cuidado de coletar amostras consideradas representativas do material (RSU) a ser analisado. Assim, nos locais onde havia maior acúmulo de resíduos era sempre recolhida maior quantidade de material a ser analisado, enquanto em locais de menor acúmulo de resíduos sólidos era recolhida menor quantidade de resíduos.

A coleta das amostras de resíduos domiciliares foi realizada em um caminhão basculante, com capacidade de carga aproximada de 1 Ton. Foram retiradas amostragens de todos os roteiros de coleta da SEOVI, porém anteriormente a coleta. Essa etapa foi realizada pelos bolsistas do projeto com a orientação do Engenheiro Sanitarista responsável.

Após a separação e pesagem dos resíduos foram realizados os tratamentos estatísticos dos dados, onde se pode determinar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos deste município, conforme mostra a Figura 63.



Figura 63 - Caracterização dos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

Os trabalhos referentes à separação e pesagem das amostras foram realizados na manhã do dia seguinte. Tomou-se cuidado para manter o material protegido da chuva.

Os resíduos coletados para estudo foram basculados pelo caminhão em uma lona plástica, no local onde seriam realizadas a triagem e a pesagem dos diferentes constituintes do lixo. As parcelas do RSU que seriam efetivamente utilizadas no processo de caracterização gravimétrica, após homogeneização, foram selecionadas por meio de quarteamento estatístico, que é um procedimento eficaz na obtenção da representatividade de amostras de material, conforme o que preconiza a NBR 10.007/2004.

Após a homogeneização, dividiram-se conceitualmente os resíduos em quatro partes iguais. De cada parte desta, que prioritariamente também possuem um formato quadrado, foi retirada duas amostras de posições diametralmente opostas. Os dois quartis foram novamente misturados, revolvidos e homogeneizados,

procedendo-se, após isso, a um segundo quarteamento. Após, foram selecionados dois quartis opostos para realização da triagem e pesagem dos materiais. Os constituintes não selecionados foram, então, descartados.

A Figura 64 mostra o procedimento adotado para a obtenção das parcelas em que se fez a caracterização dos materiais presentes nos resíduos sólidos gerados no município de Brasil Novo.



Figura 64 - Formação dos quartis para obtenção das parcelas, na caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Após o quarteamento, o material passou pela triagem e cada parcela foi pesada em balança. Os resultados indicaram o percentual de material reciclável e reaproveitável encontrado nos resíduos gerados em cada uma das rotas estudadas.

A produção diária de resíduos sólidos urbanos (comerciais e domiciliares) no município está estimada em 3,5 Ton/dia, considerando-se uma geração média per capita de 0,50 kg/hab/dia.

As Tabelas 2 a 5 mostram os resultados da caracterização dos resíduos sólidos urbanos do município de Brasil Novo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

Tabela 2 - Resultado da Caracterização do Roteiro 1, de Brasil Novo.

MATERIAIS	PESO MÉDIO (KG)	PESO %
VIDRO	5,23	4,47
PLÁSTICO	20,46	17,50
ALUMÍNIO	0,55	0,47
METAL	6,54	5,59
M. O. P.	65,80	56,26
PAPEL	5,10	4,36
PAPELÃO	4,22	3,61
OUTROS	9,05	7,74
TOTAL	116,95	100,00

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

88

Tabela 3 - Resultado da Caracterização do Roteiro 2, de Brasil Novo.

MATERIAIS	PESO MÉDIO (KG)	PESO %
VIDRO	4,23	4,55
PLÁSTICO	13,24	14,23
ALUMÍNIO	0,68	0,73
METAL	3,85	4,14
M. O. P.	55,30	59,42
PAPEL	4,23	4,54
PAPELÃO	3,32	3,57
OUTROS	8,21	8,82
TOTAL	93,06	100,00

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

Tabela 4 - Resultado da Caracterização do Roteiro 3, de Brasil Novo.

MATERIAIS	PESO MÉDIO (KG)	PESO %
VIDRO	3,28	3,60
PLÁSTICO	9,55	10,47
ALUMÍNIO	0,88	0,96
METAL	4,25	4,66



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

M. O. P.	52,23	57,25
PAPEL	5,42	5,94
PAPELÃO	6,10	6,69
OUTROS	9,52	10,43
TOTAL	91,23	100,00

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

Tabela 5 - Resultado da Caracterização do Roteiro 4, de Brasil Novo.

MATERIAIS	PESO MÉDIO (KG)	PESO %
VIDRO	5,24	5,99
PLÁSTICO	8,58	9,80
ALUMÍNIO	0,90	1,03
METAL	5,32	6,08
M. O. P.	48,26	55,14
PAPEL	5,61	6,41
PAPELÃO	4,13	4,72
OUTROS	9,48	10,83
TOTAL	87,52	100,00

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

A partir da composição gravimétrica de cada roteiro, observou-se que os roteiros 3 e 4 (Tabelas 4 e 5) possuem um elevado percentual no item de materiais classificados como outros. Isso ocorre devido a grande contribuição de fraldas descartáveis, roupas, entre outros, que os moradores armazenam em sacos e dispõem para serem coletados pela limpeza urbana.

Os roteiros que apresentaram o maior percentual de matéria orgânica putrescível foram os roteiros 1 e 2 (Tabelas 2 e 3), em virtude de estarem na área central da cidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



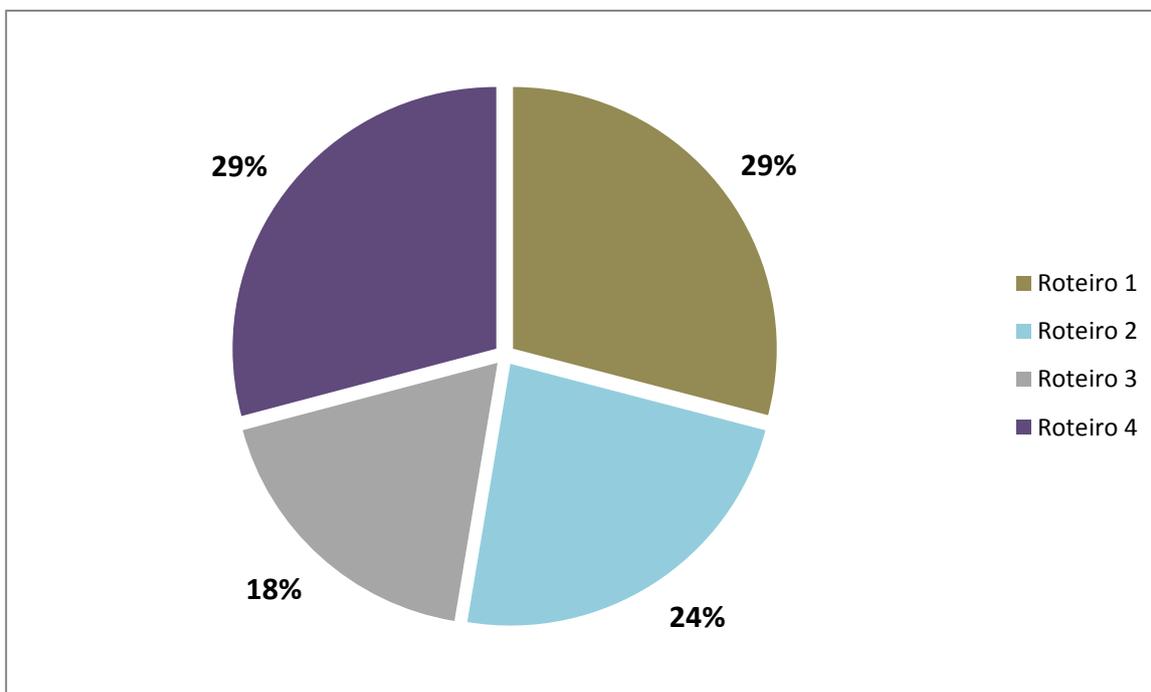
Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Os Gráficos 1 a 8 apresentam os resultados dos percentuais de: vidro, plástico, alumínio, metais, MOP, papel, papelão e outros, dos quatro roteiros realizados pela SEOVI, de acordo com a caracterização dos resíduos sólidos de Brasil Novo.



90

Gráfico 1 - Percentual de vidro nos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

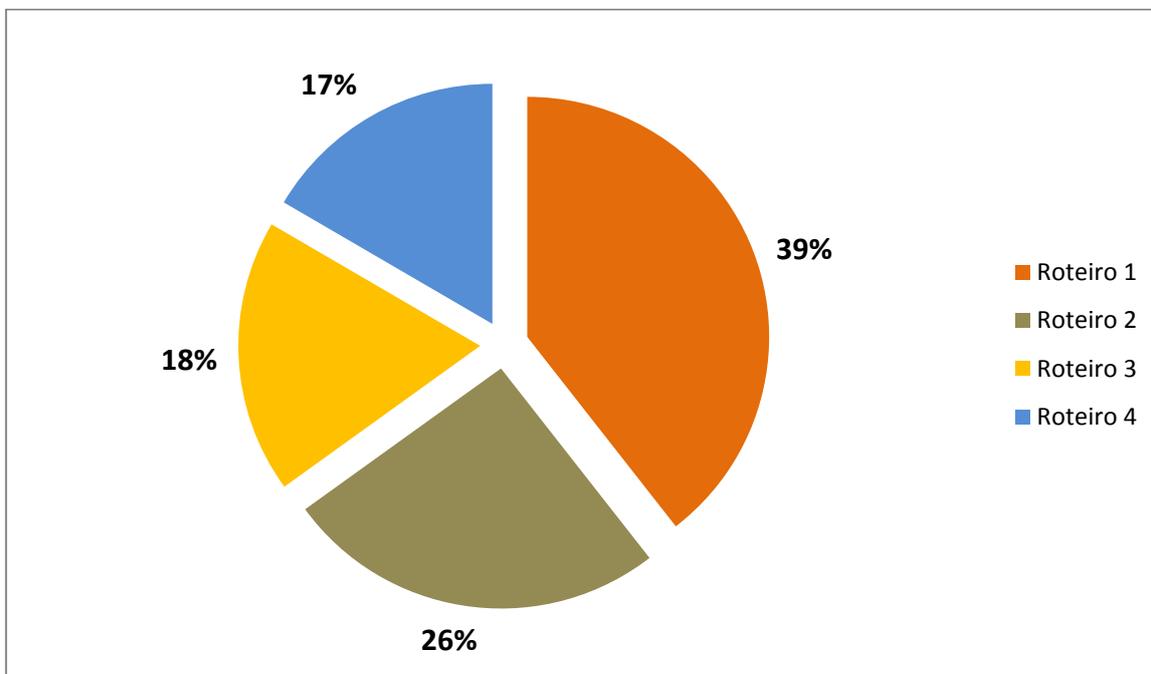


Gráfico 2 - Percentual de plástico nos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010

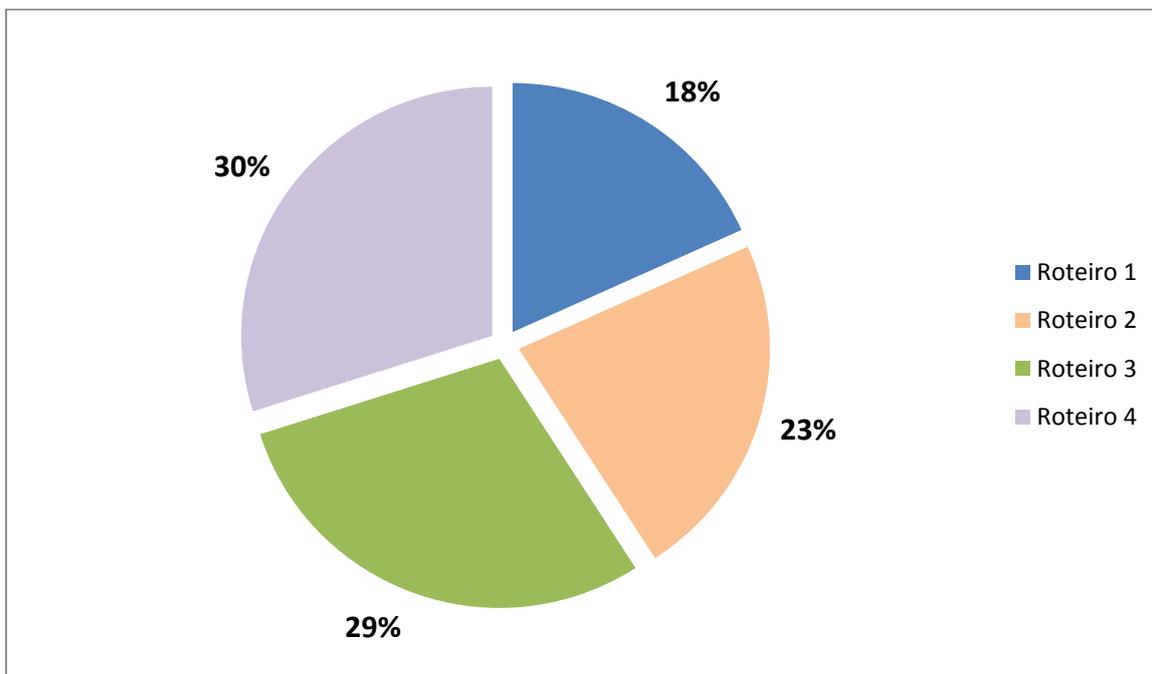


Gráfico 3 - Percentual de alumínio nos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

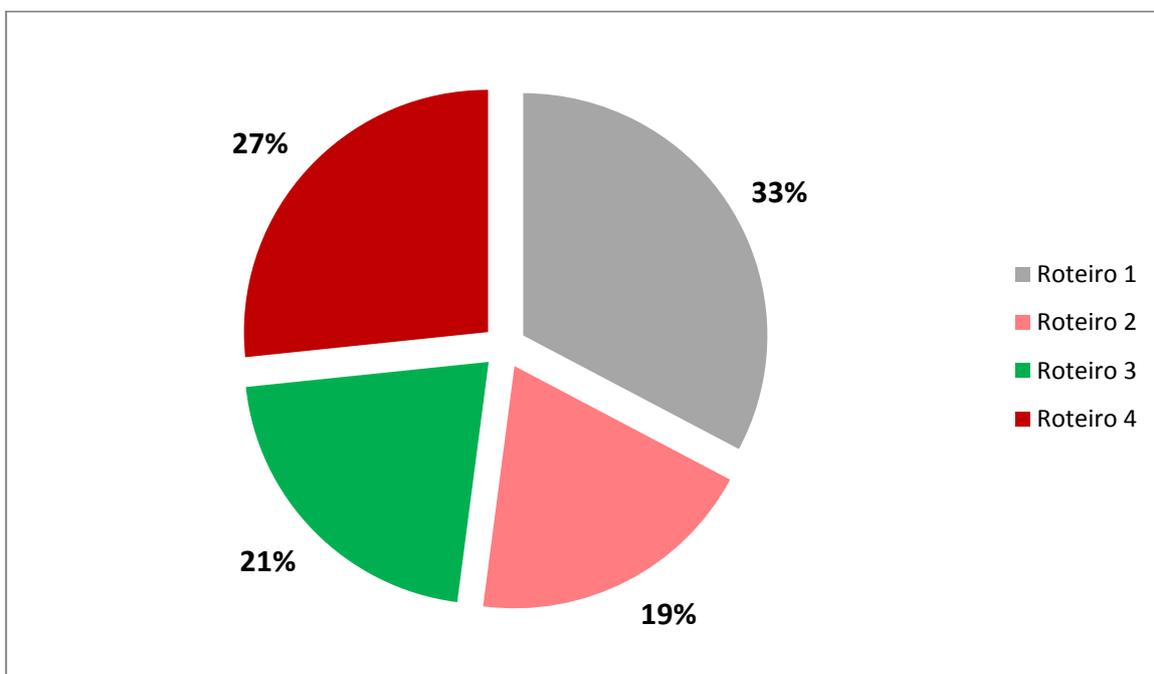


Gráfico 4 - Percentual de metal nos resíduos sólidos de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

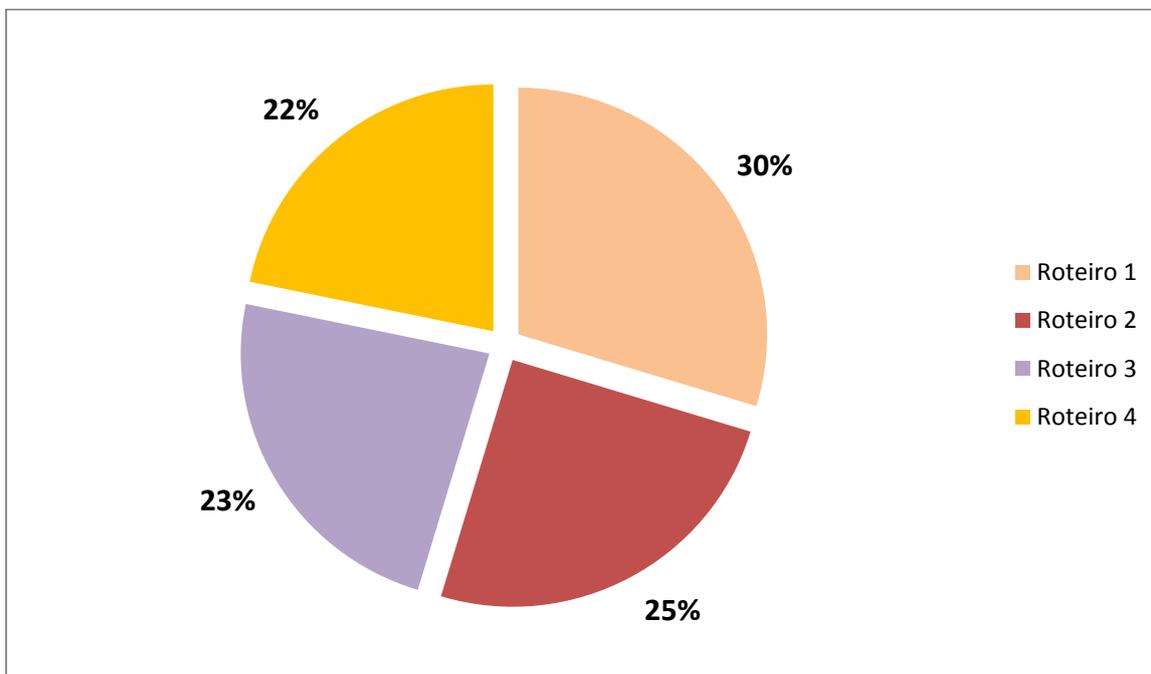


Gráfico 5 - Percentual de matéria orgânica nos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

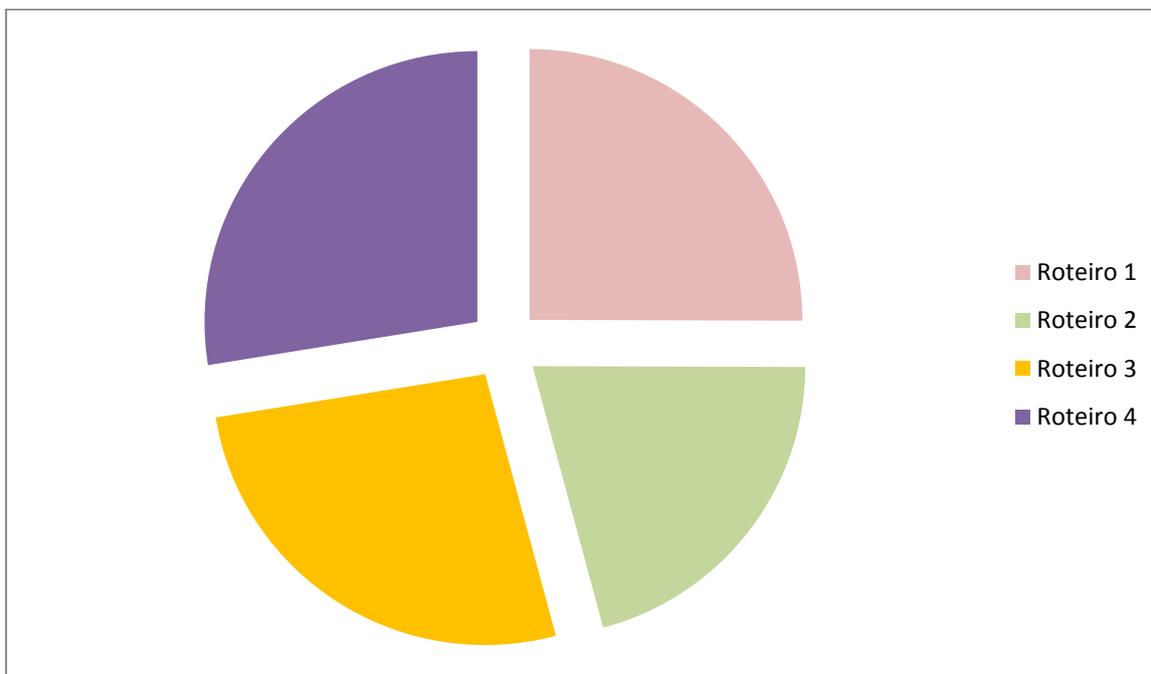


Gráfico 6 - Percentual de papel nos resíduos sólidos de Brasil Novo.
Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

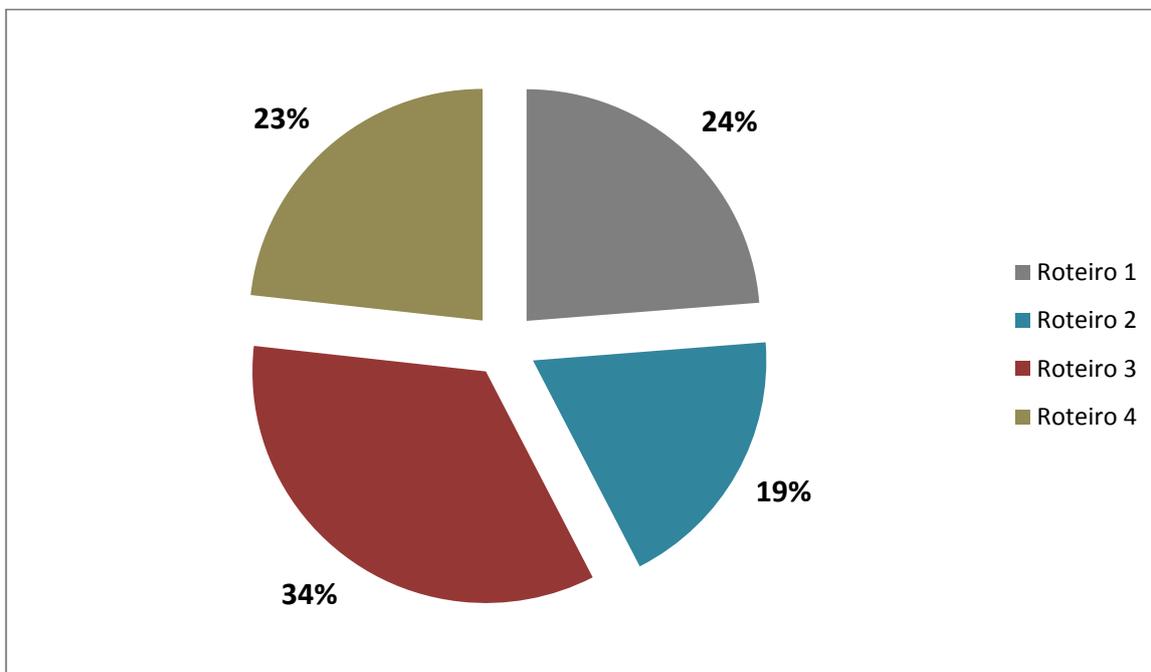


Gráfico 7 - Percentual de papelão nos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

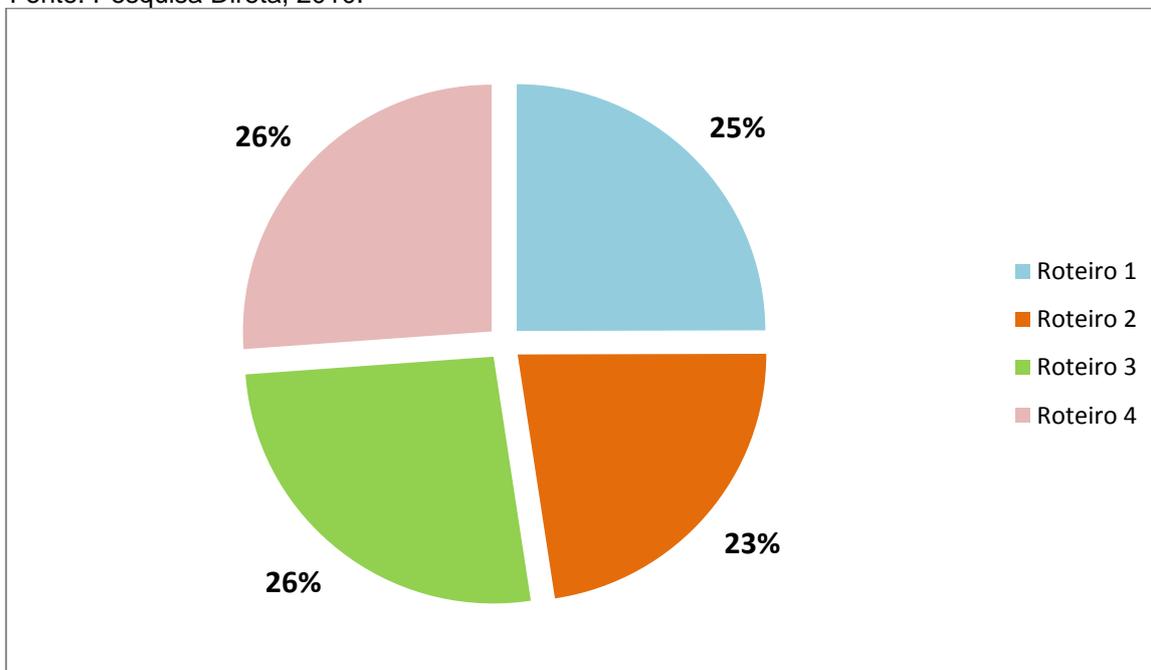


Gráfico 8 - Percentual de outros materiais na massa dos resíduos sólidos de Brasil Novo.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

A Tabela 6 e o Gráfico 9 apresentam o percentual total de cada componente na massa de resíduos sólidos do município de Brasil Novo, referentes à média dos quatro roteiros estudados.

Tabela 6 – Percentual total de materiais na massa de resíduos sólidos de Brasil Novo, referentes aos roteiros 1 a 4.

MATERIAIS	PESO MÉDIO (KG)	PESO %
VIDRO	17,98	5,00
PLÁSTICO	51,83	13,00
ALUMÍNIO	3,01	1,00
METAL	19,96	5,00
M. O. P.	221,59	57,00
PAPEL	20,36	5,00
PAPELÃO	17,77	5,00
OUTROS	36,26	9,00
TOTAL	388,76	100,00

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

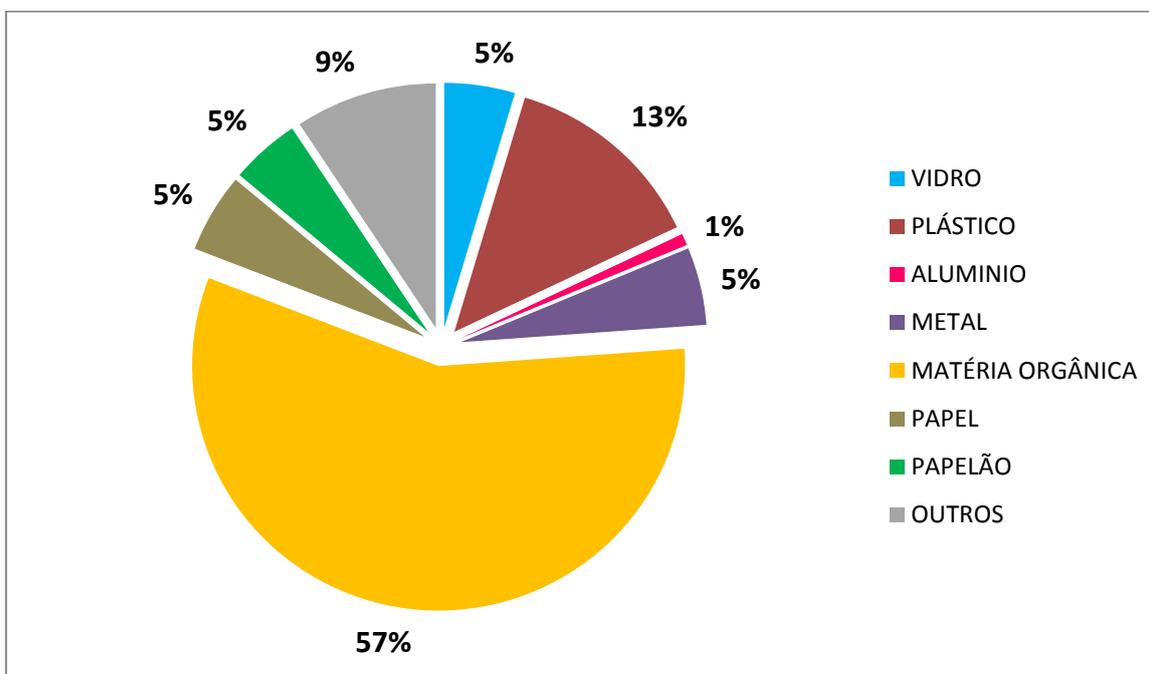


Gráfico 9 – Percentual total de materiais na massa de resíduos sólidos de Brasil Novo, referentes aos roteiros 1 a 4.

Fonte: Pesquisa Direta, 2010.

A partir dos resultados apresentados pelos trabalhos de caracterização dos RSU de Brasil Novo, conclui-se que:

- ❖ A matéria orgânica, como normalmente se verifica nos resíduos sólidos domiciliares brasileiros, representa a maior parcela dos resíduos sólidos domiciliares de Brasil Novo, na faixa de 57% do percentual total dos resíduos;
- ❖ O potencial de recicláveis dos resíduos sólidos de Brasil Novo totaliza um percentual aproximado de 34%, incluindo os componentes: vidro (5%), plástico (13%), alumínio (1%), metal (5%), papel (5%), e papelão (5%);



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

- ❖ As regiões com padrão socioeconômico mais elevado e o centro comercial geralmente apresentam índices mais altos de geração de materiais recicláveis.

7.8 ASPECTOS LEGAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE BRASIL NOVO

Além dos levantamentos sobre o serviço de limpeza urbana, realizou-se a verificação e a análise das disposições legais existentes no município que tratam da questão dos resíduos sólidos.

Na Lei Orgânica do Município de Brasil Novo, o tema resíduos sólidos é abordado na seção III, Artigo 1º alínea b, que comenta a respeito da política municipal de saneamento básico, a qual garante a limpeza pública, coleta e disposição dos resíduos sólidos domiciliares, hospitalares e industriais.

No âmbito tributário, o Código de Brasil Novo, atualmente em vigor, e que foi instituído pela Lei Municipal Nº 091 de 28 dezembro de 2006, é o instrumento legal por meio do qual são estabelecidas as taxas do serviço de limpeza urbana como coleta de resíduos sólidos e a limpeza pública. A cobrança é feita por meio do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), o qual compreende a taxa da limpeza urbana e a taxa de expediente, sendo que a primeira representa aproximadamente a 50% da arrecadação do IPTU.

No Código de Posturas, Lei Municipal Nº 006 de 10 de maio de 1993, o tema resíduos sólidos é contemplado na seção IV, nos Artigos 12, 13 e 19. Observa-se que o Artigo 13 preconiza que os moradores são responsáveis pela construção e limpeza do passeio e sarjetas fronteiriças à sua residência, no entanto, neste município não há fiscalização e nenhum instrumento que faça esse controle.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

7.9 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Observa-se a ausência de Programas de Educação Ambiental à população por parte do poder público municipal de Brasil Novo, que muitas vezes desconhece os riscos que os resíduos sólidos representam para o meio ambiente e para a saúde pública quando acondicionados e dispostos de forma inadequada no meio ambiente.

8 PROPOSIÇÕES PARA A MELHORIA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO

100

As proposições voltadas para o planejamento dos serviços de limpeza pública visam atingir os padrões mínimos recomendáveis de qualidade da limpeza de vias, logradouros e dispositivos públicos, além de assegurar a adequada destinação dos resíduos por eles gerados. Com relação ao manejo dos resíduos sólidos, as proposições estão embasadas no cumprimento das regras e exigências preconizadas na nova Política Nacional dos Resíduos Sólidos, sob Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Todos os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos preveem a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas pelas condições em que se encontram.

As propostas, a serem apresentadas no Quadro 3, foram direcionadas particularmente aos serviços públicos e ao gerenciamento dos resíduos sólidos sob responsabilidade da Administração Municipal de Brasil Novo. Além disso, foram norteadas segundo princípios fundamentais voltados principalmente à preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, que têm ditado as ações no



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

restante do mundo desenvolvido e que, recentemente passaram a se constituir exigência legal, quais sejam: não geração de resíduos, sempre que possível; minimização da geração de resíduos na fonte; máximo reaproveitamento dos resíduos; tratamento, quando procedente, para evitar a disposição "*in bruto*"; e disposição final dos rejeitos em condições adequadas.

Para seguir tais princípios, o plano está baseado principalmente nos seguintes fundamentos:

- ❖ cooperação entre o poder público, o setor produtivo e a sociedade civil;
- ❖ integração das ações nas áreas de saneamento, meio ambiente, saúde pública, ação social e administração;
- ❖ participação sob forma de consórcios e/ou parcerias, para soluções regionais integradas;
- ❖ participação efetiva da sociedade, em seus diversos níveis;
- ❖ responsabilização dos geradores no gerenciamento dos seus resíduos sólidos;
- ❖ regularidade e continuidade dos serviços de limpeza pública.

101

O Quadro 3 apresenta as proposições para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos do município de Brasil Novo, especificando as propostas, com detalhamento, as ações a serem executadas, os responsáveis e os prazos para cumprimento das ações, sendo dividido em 8 (oito) propostas, abrangendo: Aspectos econômicos, financeiros e legais; Aspectos sociais e agentes sociais envolvidos com os RSU (comunidade, técnicos da SEOVI, catadores, separadores autônomos, cooperativas, etc.); Educação Ambiental sobre RSU; Revisão e melhorias da coleta, transporte e disposição final dos RSU de Brasil Novo; Implantação de coleta seletiva de materiais presentes nos RSU; Resíduos de grandes volumes e especiais; Disposição final dos RSU gerados na sede do município; e, Gestão do PRGAIRSU

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 3 – Proposições para a melhoria da Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Brasil Novo (continua).

PROPOSTA	DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS	AÇÕES	RESPONSÁVEIS	PRAZO	CUSTOS
I) Aspectos econômicos, financeiros e legais (continua)	1) Detalhar custos envolvidos nos serviços de limpeza urbana, que darão suporte às análises das diferentes propostas para a execução do serviço (serviços da própria Prefeitura de Brasil Novo ou por terceirizados especializados ou por locação de equipamentos)	<ul style="list-style-type: none">➤ Estabelecer de nova rota a partir da otimização dos roteiros de coleta de RSU na sede, além das já implantadas;➤ Criar o serviço de fiscalização para verificação do cumprimento dos horários de disposição do lixo pela população;➤ Instalar lixeiras e contêineres em pontos estratégicos da cidade.➤ Incentivar os moradores do município, a instalação de lixeiras em suas residências, para otimização da coleta domiciliar;➤ Confeccionar folders educativos informando dia e horários da coleta domiciliar, além do itinerário percorrido pelo veículo coletor.	SEOVII/ PODER EXECUTIVO	Dezembro/ 2011	102 Elaborar orçamentos específicos

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714— e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

	2) Avaliar a necessidade de revisão das taxas estabelecidas no IPTU, que envolvem os serviços de limpeza urbana	<ul style="list-style-type: none">➤ Realizar um levantamento dos valores médios arrecadados no pagamento das taxas dos últimos 2 (dois) anos;➤ Fazer o levantamento dos custos do município para a realização da coleta dos resíduos sólidos com o objetivo de verificar a incidência do valor cobrado do IPTU para cada morador;➤ Estudar a implantação de programas de incentivos de pagamento do IPTU;➤ Criar programas de incentivo aos moradores que não possuem débitos com o IPTU, com a finalidade de incentivar aqueles que se encontram inadimplentes;➤ Realizar campanhas de divulgação das melhorias dos serviços de limpeza urbana, mediante o efetivo pagamento do IPTU.	SECRETARIA DE TRIBUTOS/ SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL/SEOVI	Até Janeiro/ 2012	Elaborar orçamentos específicos
--	---	--	---	-------------------------	---------------------------------------

103

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714— e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 3 – Proposições para a melhoria da Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Brasil Novo (continuação).

PROPOSTA	DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS	AÇÕES	RESPONSÁVEIS	PRAZO	CUSTOS
I) Aspectos econômicos, financeiros e legais (continuação)	3) Definir procedimentos administrativos e estabelecimento de custos a serem arcados pelos moradores/proprietários para a retirada “ocasional e por solicitação” dos resíduos gerados, como: entulhos, podas de árvores e outros volumosos, feitos à SEOVI.	<ul style="list-style-type: none">➤ Definir procedimentos e estabelecer os custos para os serviços ocasionais de retirada de resíduos, seguindo o Código de Postura do município;➤ Criar estratégias para a efetivação da doação dos entulhos recolhidos pela SEOVI a população de Brasil Novo.	PMBN/ SEOVI	Até Janeiro/ 2012	-
	4) (Re) definir as taxas estabelecidas no Código Tributário do Município.	<ul style="list-style-type: none">➤ Garantir mecanismos de incentivos fiscais, que viabilizem a instalação empresas de reciclagem no município considerando os benefícios sociais e ambientais proporcionados pela reciclagem.	SEMA/ SETOR DE TRIBUTOS/ SEOVI	Até Fevereiro/ 2012	-

104

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitoria Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

	5) Formular a Política Municipal de Resíduos Sólidos do município de Brasil Novo, de forma a atender e incorporar as novas diretrizes da Lei nº 11445 de 05 de janeiro de 2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico e da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010	➤ Formular a Política Municipal de Resíduos Sólidos com base na Lei nº 11445 de 05 de janeiro de 2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico e da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.	PMBN/ SEOVI/ SEMA/ PODER LEGISLATIVO ASSESSORIA JURÍDICA	Março/ 2012	- 105
--	--	--	--	----------------	--------------

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714— e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 3 – Proposições para a melhoria da Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Brasil Novo (continuação).

PROPOSTA	DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS	AÇÕES	RESPONSÁVEIS	PRAZO	CUSTOS
II) Aspectos sociais e agentes sociais envolvidos com os RSU (comunidade técnicos da SEOVI,	1) Fomentar a criação e a organização de Associação ou cooperativas de catadores de recicláveis presentes no RSU de Brasil Novo.	<ul style="list-style-type: none">➤ Oferecer suporte material e infraestrutura mínima no primeiro ano dos trabalhos;➤ Garantia do local para a realização do trabalho de triagem do material reciclável (unidade de reciclagem) prevista no Projeto do Aterro Sanitário;➤ Fomentar e facilitar a criação da associação ou cooperativa dos catadores e recicladores dos RSU de Brasil Novo;➤ Realização de treinamento para os trabalhadores da SEOVI sobre a operacionalização da coleta seletiva de resíduos, de forma a viabilizar a efetiva segregação dos materiais na fonte e garantir sua destinação aos catadores cadastrados nas associações e cooperativas;➤ Implantar programas de educação ambiental com vistas a redução da geração de resíduos nas dependências dos mercados municipais, órgãos públicos e nas escolas;➤ Realizar curso de capacitação de agentes sociais envolvidos com o PGIRSU de Brasil Novo.	SEMA/ SEOVI/ SEMED	Até Dezembro/ 2011	106 Elaborar orçamentos específicos

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitoria Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

catadores, separadores autônomos, cooperativas etc)	2) Implantar a coleta seletiva de materiais para dar suporte aos trabalhos iniciais da associação de catadores de recicláveis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Iniciar os trabalhos de coleta seletiva (binária) - secos e úmidos, em alguns bairros da cidade e pontos estratégicos do centro comercial; ➤ Orientar e motivar a população para a participação na coleta seletiva; ➤ Registrar e divulgar os resultados obtidos com os programas de coleta seletiva; ➤ Avaliar continuamente o desempenho da coleta seletiva (em termos econômicos e sociais). 	SEMA/ SEOVI	Março/ 2012	Elaborar orçamentos específicos
	3) Elaborar um Plano Social envolvendo os catadores	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar cronograma físico e financeiro com os catadores cadastrados; ➤ Criar oficina de consertos de produtos descartados pela população como: aparelho de som, Dvd, TVs, micro computadores, sofás etc, para que estes objetos possam ser doados para associações e centros comunitários do município de Brasil Novo. 	SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL/ SEMA/ SEMED	Dezembro/ 2011	Elaborar orçamentos específicos

107

Quadro 3 – Proposições para a melhoria da Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Brasil Novo (continuação).

PROPOSTA	DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS	AÇÕES	RESPONSÁVEIS	PRAZO	CUSTOS
III) Educação Ambiental sobre RSU	1) Formulação de políticas educacionais que envolvam os RSU	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inserir nas escolas Municipais, Estaduais e Particulares do município, em todos os níveis de escolaridade, programas de coleta seletiva, de forma a transformar os discentes em agentes multiplicadores das informações junto à comunidade; ➤ Garantir nas Instituições e Órgãos Públicos do município programas de coleta seletiva motivando os servidores a tornarem-se multiplicadores da idéia; ➤ Alocar recursos específicos às ações de educação ambiental envolvendo os RSU. 	PMBN/ SEMA/ SEMED	Dezembro/ 2011	-

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

	2) Lançar o Programa de Educação Ambiental para a população de Brasil Novo.	<ul style="list-style-type: none">➤ Disseminar informações e práticas educativas que envolvem os RSU por meio dos veículos de comunicação local;➤ Incentivar membros da sociedade a participarem de ações individuais e coletivas voltadas para a questão dos resíduos sólidos;➤ Formação de um grupo de teatro para trabalhar a questão dos resíduos sólidos.➤ Elaborar dados turísticos do município de Brasil Novo visando a perfeita interação entre o local, a natureza e a comunidade; <p>A Prefeitura de Brasil Novo deverá produzir e divulgar materiais educativos, com conteúdo relacionado à realidade local, a serem fornecidos às instituições de ensino fundamental e médio e a associações comunitárias.</p>	SEMA/ SEMUT/ SEMED	Dezembro/ 2011	Elaborar orçamentos específicos 108
IV) Revisão e melhorias da coleta, transporte e disposição final dos RSU de Brasil Novo	1) Garantir a regularidade e frequência de coleta dos RSU	<ul style="list-style-type: none">➤ A SEMA e a SEOVI deverão elaborar estudos técnicos e econômicos, visando a melhoria dos serviços na sede do município;➤ Deverá ser realizado o acompanhamento e monitoramento da execução dos serviços envolvidos.	SEMA/SEОВI	Março/ 2012	Elaborar orçamentos específicos

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 3 – Proposições para a melhoria da Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Brasil Novo (continuação).

PROPOSTA	DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS	AÇÕES	RESPONSÁVEIS	PRAZO	CUSTOS
V) Implantação de coleta seletiva de materiais presentes nos RSU	1) Fomentar a coleta seletiva na sede do município iniciando a prática por bairros pilotos. Posteriormente, a coleta seletiva será estendida a todos os bairros da sede do município. 2) Implantação de estrutura mínima para viabilização da coleta seletiva (coleta, transporte, triagem, armazenamento temporário para comercialização) 3) Instalação de postos de entregas voluntárias em locais de grande circulação de pessoas (Ex.: supermercados, bancos, órgãos públicos, etc.)	<ul style="list-style-type: none">➤ Alocar recursos específicos, que visem à implantação da coleta seletiva;➤ Divulgar informações sobre o plano da coleta seletiva por meio dos veículos de comunicação locais, principalmente nas mídias impressas e faladas do município;➤ A Prefeitura Municipal de Brasil Novo, por meio da SEOVI, deverá implantar infraestrutura mínima para a coleta seletiva;➤ A SEOVI e SEMA, via veículos de comunicação locais, deverá incentivar a comunidade a participar de ações individuais e coletivas voltadas para a coleta seletiva;➤ A PMBN deverá continuamente produzir e divulgar para a comunidade informações a respeito dos resultados da coleta seletiva.	PMBN/ SEMA/ SEOVI/ SEMED	Março/ 2012	Elaborar orçamentos específicos
VI) Resíduos de grandes volumes e especiais	1) Elaborar regulamentos específicos (leis municipais e resoluções) estabelecendo critérios para a coleta e cobrança diferenciada dos estabelecimentos comerciais e dos grandes geradores. 2) Desenvolver a coleta especial de resíduos gerados pela população não coletados pelo serviço de limpeza e de interesse para a saúde pública (Ex.:	<ul style="list-style-type: none">➤ O poder executivo e legislativo deverão formular pelos canais competentes dispositivos legais específicos para o serviço de coleta de estabelecimentos que geram resíduos em grandes volumes;➤ Deverá ser programada a coleta de pneumáticos descartados mensalmente e se disponibilizará um "depósito coberto para pneus inservíveis" no aterro sanitário;➤ Deverá ser realizado um levantamento da produção	SEОВI/ SEMA/ VIGILÂNCIA SANITÁRIA	Até Março/ 2012	Elaborar orçamentos específicos

109

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitoria Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

	pneus inservíveis, móveis, colchões, etc)	desses resíduos, visando equacionar a coleta, transporte e tratamento final;			
	3) Desenvolver mensalmente a coleta especial de resíduos gerados pela população não coletados pelo serviço de limpeza e de interesse para a saúde pública (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, etc)	➤ Adquirir ou alocar veículo apropriado para o recolhimento nos pontos geradores (açougues, matadouros e etc.).			
	4) Desenvolver coleta especial de carcaças e ossos de boi nos açougues do município				110

Quadro 3 – Proposições para a melhoria da Gestão dos Resíduos Sólidos do Município de Brasil Novo (continuação).

PROPOSTA	DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS	AÇÕES	RESPONSÁVEIS	PRAZO	CUSTOS
VII) Gestão do PRGAIRS U	1) Implantar o Fórum Municipal de Resíduos Sólidos e Cidadania de Brasil Novo.	O poder executivo e as secretarias administrativas envolvidas com os RSU deverão agir visando a implantação do Fórum Municipal de Resíduos Sólidos e Cidadania de Brasil Novo.	PMBN/ SEOVI/ SEMA/SEC. MUN. DE SAÚDE E PROMOÇÃO SOCIAL	Janeiro/ 2012	-
	2) Propostas que incluem estudos e análises que envolvem os RSU e resíduos especiais passarão pela discussão e deliberação pelo Fórum Municipal..				
	3) Criação do Departamento de Limpeza Urbana.	➤ Inserir no Organograma da SEOVI o Departamento de Limpeza urbana; ➤ Contratar técnicos para compor o quadro funcional deste	PMBN/ SEOVI/ SEMA	Janeiro/ 2012	Elaborar orçamentos específicos

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitoria Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará
Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

		departamento; ➤ Capacitar a equipe deste departamento para operacionalização eficiente do serviço de limpeza urbana do Município de Brasil Novo.			
--	--	---	--	--	--



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

9 PROPOSTA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO

A elaboração de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos necessita obrigatoriamente de um conjunto de ações que devem considerar materiais e equipamentos, pessoal, regularidade de coleta, envolvimento da população no armazenamento, transporte, tratamento e destino final destes resíduos, além de um Programa de Educação Ambiental envolvendo toda a comunidade.

Como parte integrante do Plano de Gerenciamento Integrado encontra-se a limpeza urbana que se configura como um serviço essencial para que a qualidade de vida da população seja preservada.

O Plano de Coleta apresentado prevê a minimização dos resíduos na fonte por meio do envolvimento da sociedade, assim como: alternativas para o manejo dos resíduos sólidos; o redimensionamento da frota, de forma a cumprir as ações planejadas; elaboração de cronograma de coleta por rua, para realização da coleta regular de acordo com o cronograma previsto e alcance de 100% de cobertura na sede municipal; transporte do material de acordo com suas características até o destino final, conforme cada tipo de material. Além dessas ações será prevista a implantação de um Sistema de Coleta Seletiva.

A coleta dos resíduos recicláveis será realizada inicialmente a curto prazo na modalidade de Postos de Entrega Voluntária (PEV), na qual a própria comunidade será orientada a separar os resíduos e dispor nos PEV para que seja realizada a coleta pela SEOVI.

Com a implantação da coleta seletiva e posterior encaminhamento dos resíduos recicláveis e os passíveis de reaproveitamento para unidades de reciclagem e compostagem diminuirá os impactos ao meio ambiente e contribuirá

**Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário
Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu**

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará

Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

para melhoria da saúde humana, pois reduzirá a quantidade de resíduos gerados que necessitarão de destinação final e conseqüentemente aumentará vida útil do aterro sanitário proposto no Plano de Gerenciamento Integrado para destinação dos resíduos sólidos dos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu.

O sistema de limpeza urbana da cidade deve ser institucionalizado segundo um modelo de gestão que, tanto quanto possível, seja capaz de:

- ❖ promover a sustentabilidade econômica das operações;
- ❖ preservar o meio ambiente;
- ❖ preservar a qualidade de vida da população;
- ❖ contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.

114

Em todos os segmentos operacionais do sistema foram escolhidas alternativas que atendem simultaneamente a duas condições fundamentais:

- ❖ As mais econômicas;
- ❖ As tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população.

Por meio do desenvolvimento e implementação do projeto de coleta de resíduos sólidos domiciliares será possível efetuar os serviços em dias da semana horários previamente estabelecidos, otimizando a frota de veículos envolvida.

9.1 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A eficiência da operação de coleta e transporte dos resíduos sólidos depende da forma como seu acondicionamento é realizado, do armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

limpeza urbana para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação.

Para que a etapa de coleta dos resíduos sólidos seja bem sucedida é importante que esses materiais sejam acondicionados de forma correta, a fim de viabilizar seu total recolhimento e favorecer que esta atividade seja desenvolvida rapidamente e sem riscos para a equipe que realiza a mesma, para tanto, pode-se definir o acondicionamento como o ato de embalar os resíduos segregados, em sacos (recipientes primários) ou contenedores padronizados (recipientes secundários), para fins de coleta e transporte.

A capacidade de acondicionamento dos recipientes deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo e não deve ultrapassar 2/3 de seu volume. Recipientes inadequados ou improvisados (pouco resistentes, mal fechados ou muito pesados), construídos com materiais sem a devida proteção, aumentam o risco de acidentes de trabalho e aumenta a possibilidade de proliferação de vetores. É importante esclarecer que antes do acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, os usuários deverão eliminar os líquidos e embrulhar convenientemente cacos de vidro, materiais perfuro cortantes evitando assim os acidentes com a equipe de coleta.

Um acondicionamento correto é aquele que, além de respeitar os horários estabelecidos pelo setor responsável pela coleta, não provoque acidentes, evite atração e proliferação de macro e microvetores e não provoque impacto olfativo e aspecto estético desagradável a cidade.

O Quadro 4 apresenta as formas estabelecidas neste Plano de Coleta para a padronização do acondicionamento dos resíduos gerados no município de Brasil Novo.

115

Quadro 4 - Recipientes estabelecidos para o acondicionamento dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Brasil Novo.

Continua.

Resíduos	Especificidade	Formas de acondicionamento	Exemplos
Comerciais	Pequeno gerador	Sacos plásticos e caixas coletoras com rodas ou contenedores	
	Grande gerador	Contenedores ou caçambas estacionárias	
Resíduos domiciliares	Resíduos domiciliares não perigosos	Sacos plásticos	
	Resíduos domiciliares Perigosos	Sacos plásticos ou caixas plásticas retornáveis	
Quiosques da orla Praças	-	Caixas coletoras com rodas ou contenedores	
Resíduos públicos	-	Sacos plásticos de cor Diferenciada	

Continuação.

RCD	Pequeno gerador	Sacos plásticos apropriados	
-----	-----------------	-----------------------------	---



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

	Grande gerador	Atendimento à Resolução Conama 307/2002	-
RSS	-	Atendimento à Resolução ANVISA 306/2004	-
Resíduos de Coleta Seletiva	-	Sacos Plásticos	

9.1.1 Acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde

117

O acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

O acondicionamento dos RSS deve seguir as orientações contidas nas Resoluções RDC ANVISA N° 306/2004 e CONAMA N° 358/2005 que dispõem, respectivamente, sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS.

De acordo com estas Resoluções, os RSS com características semelhantes aos domiciliares devem ser acondicionados em sacos plásticos reforçados com capacidade mínima de 15 litros e máxima de 100 litros (capacidade nominal do saco de até 20 kg) e acondicionados em contenedores plásticos com capacidade volumétrica de 120 ou 240 litros que deverá ser de material lavável, com tampa, cantos arredondados e resistentes à punctura, ruptura, vazamento e ao



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO**

tombamento. Deve ser respeitado o limite de peso de cada saco, além de ser proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

O acondicionamento deve ser executado no momento de sua geração, no seu local de origem ou próximo a ele, em recipientes adequados a seu tipo, quantidade e características para o manuseio destes e para proteção do pessoal encarregado de sua coleta e remoção. Isso evita a sua exposição, bem como permite a identificação dos resíduos que requerem cuidados especiais, diminuindo os riscos de contaminação.

O uso correto de sacos plásticos para resíduos de serviços de saúde, exceto para perfuro cortantes, oferece muitas vantagens sobre outros tipos de recipientes, tais como: eficiência, praticidade, redução da exposição do manipulador ao contato direto com os resíduos e melhoria nas condições higiênicas.

Segundo Monteiro (2001), o manuseio de resíduos de serviços de saúde está regulamentado pela Norma NBR 12.809/1993 da ABNT e compreende os cuidados que se deve ter para segregar os resíduos na fonte e para lidar com os resíduos perigosos. O procedimento mais importante no manuseio de resíduos de serviços de saúde é separar, na origem, o resíduo infectante dos resíduos comuns, uma vez que o primeiro representa apenas de 10% a 15% do total de resíduos e o comum não necessita de maiores cuidados.

De acordo com Lisboa (2010), em relação à segregação dos serviços de saúde existem algumas regras descritas a seguir:

- ❖ O resíduo infectante, no momento de sua geração, deve ser acondicionado em recipientes próximos ao local de sua geração;
- ❖ Os resíduos infectantes devem se acondicionados em sacos brancos leitosos, conforme o que preconizam as Normas Técnicas da ABNT, devidamente fechado, sendo que o volume ocupado por este resíduo não ultrapasse 2/3 da capacidade do mesmo, para que não dificulte

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará

Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

seu fechamento. Devem ser colocados em contêineres basculháveis mecanicamente em caminhões especiais para a coleta dos resíduos de serviços de saúde;

- ❖ Os resíduos oriundos de análises químicas, pesquisa biológica e outros têm que ser submetidos à desinfecção no próprio local de geração;
- ❖ Os resíduos perfuro cortantes devem ser acondicionados em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, devidamente identificados com o símbolo de substância infectante constante na NBR 7.500/2004 da ABNT, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescidos da inscrição de resíduos perfuro cortantes, indicando o risco que apresenta aquele resíduo. A etapa de identificação consiste no conjunto de medidas tomadas para permitir o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações para o manejo correto. Devem-se utilizar os símbolos da Norma ABNT, NBR 7.500/2004, que preconiza sobre os símbolos de risco de manuseio para transporte e armazenamento de materiais.

119

A Figura 65 apresenta os símbolos utilizados para identificação dos serviços de saúde conforme a NBR 7.500/2000.



Figura 65 - Símbolos utilizados para identificação dos resíduos dos serviços de saúde.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Os resíduos devem ser separados por classe, conforme Norma da ABNT, NBR 10.004/2004, Resíduos Sólidos - Classificação, identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-los adequadamente, conforme as normas vigentes, e a melhor alternativa de armazenamento temporário e destinação final.

Os sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde devem obedecer à especificação conforme destacado no Quadro 5.

Quadro 5 – Coloração dos sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos em estabelecimentos de saúde.

SACOS	TIPOS DE RESÍDUO
Transparentes	Lixo comum, reciclável
Coloridos opacos	Lixo comum, não reciclável
Branco leitoso	Lixo infectante ou especial (exceto o radioativo)

Fonte: Monteiro, 2001.

A segregação dos resíduos de serviços de saúde tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio. Para tanto, deve ser colocado em prática o Programa de Reduções na Fonte, que consiste na implementação de técnicas e procedimentos que visem reduzir a geração ou minimizar a presença dos principais contaminantes presentes nos resíduos, por esse motivo sugere-se que cada estabelecimento assistencial de saúde construa e implante um Plano de Gerenciamentos dos Resíduos dos Serviços de Saúde.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

9.1.2 Acondicionamento dos resíduos de coleta seletiva

O acondicionamento dos resíduos para a coleta seletiva deve favorecer o recolhimento dos materiais passíveis de serem reciclados ou recuperados, tais como: diversos tipos de papéis, plásticos, metais, vidros, etc. Estes materiais devem ser devidamente separados na fonte geradora, evitando assim sua contaminação, aumentando o valor agregado na hora da comercialização e diminuindo os custos de reciclagem.

Os resíduos da coleta seletiva devem ser acondicionados em sacos plásticos reforçados com capacidade mínima de 15 litros e máxima de 100 litros (capacidade nominal do saco de até 20 kg).

121

9.1.3 Acondicionamento dos resíduos de construção e demolição

Os pequenos geradores devem acondicionar os resíduos em sacos plásticos resistentes com capacidade mínima de 20 litros (capacidade nominal do saco de até 20 kg). Os grandes geradores devem acondicionar seus resíduos conforme estabelecido no Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos da Construção Civil elaborado pelo Município.

9.1.4 Acondicionamento dos resíduos públicos

Os resíduos públicos deverão ser acondicionados em sacos plásticos de 100 litros, utilizando no máximo 2/3 de sua capacidade, devidamente amarrados com nós para que sejam coletados, para evitar possíveis espalhamentos nas vias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

9.1.5 Acondicionamento dos resíduos comerciais

Para o acondicionamento de resíduos comerciais é recomendada a utilização de contenedores de 120 a 240 litros de capacidade volumétrica, com cantos arredondados e tampa acionada sem contato manual, de material lavável. No caso de grandes geradores, é recomendável a adoção de contenedores metálicos ou plásticos de alta resistência com capacidade volumétrica de 750 a 1.200 litros, com tampa.

Para o caso do pequeno gerador, os resíduos devem ser acondicionados em sacos plásticos reforçados com capacidade mínima de 15 litros e máxima de 100 litros.

122

9.2 SISTEMA DE COLETA PROPOSTO

9.2.1 Coleta domiciliar

A coleta convencional será realizada porta a porta, pois se configura como aquela que mais atende em termos econômicos, técnicos aos objetivos de recuperação sem nenhuma sobrecarga para o cidadão a não ser o comprometimento de acondicionar de forma adequada e dispor fora do domicílio em local seguro, nos dias indicados em calendário pré-estabelecido pela SEOVI.

A coleta regular ou convencional é aquela que recolhe os resíduos disponibilizados sem separação prévia. Atuar na coleta de forma pouco eficaz remete à possibilidade de destinar a fração passível de recuperação ao aterro sanitário em função da tipologia do material recolhido. Portanto, o serviço de coleta tem sido um instrumento estratégico fundamental e imprescindível para atingir os



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO**

objetivos de recuperação da matéria no fluxo dos resíduos a enviar para recuperação ou destinação final.

Dentre todas as atividades componentes da gestão integrada de resíduos sólidos a coleta se configura como a mais importante quando se pretende atuar na recuperação e reciclagem de materiais, por este motivo não é possível atuar na gestão de resíduos somente com o emprego da coleta convencional, sem atuar na coleta seletiva.

Duas modalidades de coleta podem ser praticadas no Município: coleta diária e coleta alternada. Para a realização da coleta alternada, o intervalo entre coletas deve ser tal que não permita o desenvolvimento de odores e o aparecimento de macro e micro vetores.

A coleta em dias alternados, que implica economia no transporte e na mão de obra, deverá ocorrer às segundas, quartas e sextas-feiras ou às terças, quintas-feiras e sábados, e poderá ser realizada em dois turnos diurno e noturno, com frequência diária para zona central e comercial, folgando aos domingos e feriados, pois nestes dias a geração de resíduos é menor devido o não funcionamento dos estabelecimentos comerciais e alternada nas demais áreas, de maneira a proporcionar a racionalização dos serviços, e melhor aproveitamento dos equipamentos e da mão de obra, bem como menor custo de operação.

Nas segundas-feiras ou após feriados quando não for realizada a coleta poderá ser necessário o aumento do número de viagens realizadas pelos coletores.

A coleta regular deverá ser realizada em toda a cidade de Brasil Novo e em médio prazo a coleta seletiva também deverá ser realizada e potencializada em 100% da sede municipal.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

9.2.1.1 Coleta domiciliar em áreas de urbanização formal

A coleta de resíduos sólidos domiciliares em áreas formalmente urbanizadas será efetuada por veículo compactador, com guarnição composta por 1 (um) motorista e 4 (quatro) garis.

Em locais de intensa geração de resíduos e onde os espaços para sua estocagem sejam, de um modo geral, reduzidos (tal como geralmente ocorre nas zonas mais densamente ocupadas do centro comercial), esta coleta pode ser realizada diariamente, porém não é o caso de Brasil Novo que é considerado um município de pequeno porte.

A coleta poderá ser realizada em um turno (diurno), inicialmente será realizada diariamente até que a população seja orientada sobre a realização da atividade de forma alternada (três vezes por semana) para a coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, de maneira a proporcionar a racionalização dos serviços, o melhor aproveitamento dos equipamentos e da mão de obra, bem como menor custo de operação.

124

9.2.1.2 Coleta domiciliar em vilas, estivas e áreas periféricas

Conforme apresentado no diagnóstico de Brasil Novo, a sede municipal não apresenta vilas e áreas com a presença de estivas

A coleta nas áreas periféricas será precedida de ações de mobilização social e de planejamento específico considerando, sempre que possível, o uso do veículo compactador para a coleta dos resíduos nessas áreas. Quando não for possível a realização com este veículo, a mesma será realizada com carroça



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO

MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

tracionada por motor. Será realizada no período diurno, diariamente (as localizadas no centro) ou três vezes por semana em dias alternados (em outros bairros).

9.2.1.3 Definição dos turnos e frequências de coleta

Considerando a quantidade de resíduos sólidos a serem coletados, o tipo de veículo a ser utilizado e a distância percorrida por cada gari, será necessário para cada veículo coletor uma determinada guarnição, apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 - Guarnição por tipo de veículo coletor e de resíduo a ser coletado.

TIPO DE VEÍCULO	GUARNIÇÃO	TIPO DE RESÍDUO A SER COLETADO
Caminhão basculante	4 garis e 1 motorista	Resíduos domiciliares e comerciais
Caminhão compactador	4 garis e 1 motorista	Resíduos domiciliares e comerciais
Carroça tracionada por motor	4 garis e 1 motorista	Resíduos de construção e demolição e podas de árvores
Carrinho lutocar	1 condutor	Resíduos de varrição

125

9.2.1.4 Horários de coleta

Em relação aos horários de coleta, foi definida apenas em um turno (diurno), principalmente devido a distância média entre o centro geográfico da cidade até o destino final, aproximadamente 65 km e as condições da via de acesso até o aterro sanitário.

O Quadro 7 mostra os horários dos turnos de coleta de resíduos sólidos.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 7 - Turnos de coleta de resíduos sólidos.

DEFINIÇÃO DOS HORÁRIOS DE COLETA	
1º turno de trabalho	7h às 11h
2º turno de trabalho	14h às 18h

Na definição dos horários dos turnos de trabalho foi considerado o intervalo de três horas para possíveis reparos na frota.

9.2.1.5 Regularidade da coleta dos resíduos sólidos urbanos

126

A coleta de resíduos sólidos domiciliares deverá ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Somente assim os cidadãos habituar-se-ão e serão condicionados a colocar os recipientes ou embalagens de resíduos, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários em que o veículo coletor irá passar, trazendo como vantagem o fato desses materiais não ficarem expostos, a não ser pelo tempo necessário a execução da coleta.

Uma coleta regular fará com que a população não jogue resíduos em qualquer local evitando prejuízos aos aspectos estéticos das ruas e logradouros públicos e o espalhamento desses resíduos por animais ou pessoas.

9.2.1.6 Especificações técnicas para veículos e equipamentos

O Quadro 8 apresenta as especificações técnicas dos equipamentos para a coleta dos resíduos sólidos urbanos do município de Brasil Novo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 8 - Especificações técnicas dos equipamentos para coleta de resíduos sólidos.

VEÍCULOS PARA A COLETA DOS RSS(INFECTANTES)	
Furgoneta ou furgão	Veículo leve, tipo furgão, com a cabine para passageiros independente do compartimento de carga, com capacidade para 500 quilos. O compartimento de carga é revestido com fibra de vidro para evitar o acúmulo de resíduos infectantes nos cantos e nas frestas, facilitando a lavagem e higienização.
VEÍCULO PARA A COLETA DE RESÍDUOS PÚBLICOS	
Caminhão basculante	Veículo curto, com apenas dois eixos (daí seu apelido de toco), para remoção de lixo público, entulho e terra, com caçamba de 7m ³ de capacidade. O equipamento deve ser montado em chassi que possua capacidade para transportar de 12 a 16 Ton.
VEÍCULO PARA A COLETA DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO	
Carrinho Lutocar	Carrinho transportador manual de lixo, construído em tubos de aço, com recipiente aberto na parte superior para conter saco plástico.
VEÍCULO PARA A COLETA DE RDC	
.Poliguindaste	Poliguindaste com acionamento hidráulico, capacidade mínima de 9.000 kg (nove mil quilos), montado em chassis de P.B.T. mínimo de 16.000 kg (dezesesseis mil quilos), para içamento e transporte de caçambas estacionárias tipo brooks 5m ³ .
VEÍCULO P/ LAVAGEM DE LOGRADOUROS	
Veículo Pipa	Tipo pipa d'água 7.000 litros, pbt mínimo 14.000 kg, carroceria em aço carbono.

127



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO**

9.2.2 Serviço de limpeza em vias e outros logradouros públicos

9.2.1.1 Varrição

O planejamento dos serviços de varrição manual tem por objetivo otimizar o rendimento operacional das diversas “equipes” existentes na SEOVI, mediante a reorganização dos itinerários a serem executados, a determinação das frequências destes itinerários, conforme suas peculiaridades, o dimensionamento das equipes de acordo com a frequência e idade do pessoal, o levantamento dos equipamentos e demais materiais necessários para cada uma delas. E, na medida do possível, a extensão destes serviços a novas áreas, como também o reaproveitamento de pessoal nos serviços de capinação manual. Em resumo, o planejamento dos serviços de varrição manual possibilita o controle da qualidade e do redimensionamento dos serviços executados.

O levantamento das características físicas dos logradouros foi o primeiro passo para a realização do planejamento, no qual foi realizado um levantamento de campo dos seguintes aspectos físicos: medição do comprimento das sarjetas, frequência dos serviços de varrição e coleta, fatores topográficos favoráveis ou desfavoráveis operacionalmente, tipo de pavimentação, fluxo de pedestres e veículos, quantidade de árvores, atividades comerciais e estacionamento, quantidade de pessoas que realizavam os serviços em cada logradouro.

Este levantamento, que foi realizado em todos os logradouros dos bairros cobertos pelo serviço de varrição, tornou possível traçar os itinerários de ruas a serem varridas, dimensionar pessoal e frequência dos serviços, controle no armazenamento dos resíduos sólidos gerados pela varrição, coleta destes resíduos

128



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

e ampliação destes serviços à logradouros que antes não eram beneficiados por este serviço.

A viabilidade deste sistema, depende da participação efetiva da população, neste caso é fundamental a implementação do Programa de Educação Ambiental e Sanitária a ser elaborado para o município de Brasil Novo.

9.2.1.1.1 Equipes de varrição

O dimensionamento da quantidade de varredores de um sistema de varrição manual pode ser obtido pela seguinte equação:

$$x = \frac{q+K}{n.p}$$

Onde:

x = quantidade de varredores (as) necessários ao sistema;

q = quantidade de vias públicas a serem varridas em km de sarjetas;

K = coeficiente de reserva técnica (20%)

n = periodicidade ou frequência estipulada de varrição, ou seja:

$n = 1$ (varrição diária)

$n = 2$ (varrição a cada 2 dias- alternada)

$n = 3$ (varrição a cada 3 dias)

$n = n$ (varrição a cada n dias)

p = produção diária de cada varredor



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

$$x = \frac{q+K}{n.p}$$

$$x = 7 + 0,20/1.3,2$$

x= 3 varredores

Segundo Lima (1995), 1 varredor varre em torno de 3.200 a 3.600 m de sarjeta ou área de 1.300 a 1.500 m²/dia. Porém para o município de Brasil Novo deve-se levar em consideração diversos fatores como: a topografia da cidade, a idade dos varredores, o clima da região entre outros. Portanto para a cidade de Brasil Novo são necessários 3 (três) varredores trabalhando oito horas por dia divididas em dois turnos.

130

Na varrição manual cada trecho deve ser executado por um grupo de dois varredores, que irão revezar entre si as funções de varrer, coletar e de remover os resíduos.

Para a extensão de vias a serem varridas inicialmente neste plano há a necessidade de apenas um fiscal que ficará responsável pelas equipes. Esse servidor terá a atribuição de verificar se a atividade está sendo executada de forma adequada, além de colaborar com a reposição de materiais e equipamentos que eventualmente pode faltar no momento da realização dos serviços.

No caso da aquisição dos carrinhos de mão orienta-se a aquisição dos denominados Lutocar em fibra de vidro que apesar de inicialmente serem mais caros possuem menor custo de manutenção e tempo de vida útil mais prolongado. Devem ser adquiridos aqueles que possuem o chassi e o tambor formando conjunto e cujo recipiente ao girar em torno do seu próprio eixo bascula por gravidade o saco plástico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quanto à disposição dos varredores para o trabalho, o sistema que mais produtividade apresenta, sendo considerado mais eficiente é o que é realizado de forma individual.

Quanto ao produto da varrição o mesmo deve ser ensacado em sacos plásticos resistentes e com capacidade de 100 a 200 litros e amarrados pelas bordas, para evitar o derramamento de resíduos, enquanto aguardam no passeio o seu recolhimento pelos veículos da coleta.

A coleta desses resíduos poderá ser realizada pelo sistema de coleta e transporte de resíduos domiciliares com menores custos ao sistema, porém o produto da varrição não deve permanecer mais de 24 horas no setor.

131

Este serviço deverá ser realizado apenas junto as sarjetas, pois a responsabilidade com a limpeza das calçadas é do proprietário do imóvel e os mesmos devem mantê-la limpas.

A varrição manual demanda uma quantidade muito grande de mão de obra e de materiais para que seja executada, por esses motivos requer ajustes e expansão frequentemente. É importante que as equipes que realizem o serviço utilizem equipamentos de proteção individual, incluindo uniformes, botas, chapéus, luvas, etc.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados no sistema de varrição projetados para Brasil Novo são: Vassoura pequena para recolher os resíduos, vassoura grande, carrinho tipo "lutocar", sacos plásticos para acondicionamento dos resíduos (100 a 200 litros) e pá quadrada.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

9.2.1.1.2 Frequência e horários da varrição

A varrição será realizada no município de forma normal ou corrida - aquela realizada em cada local uma única vez nos dias prefixados.

- ❖ Varrição com repasse - aquela realizada pela manhã com repetição a tarde quando a mesma equipe refaz o setor, diariamente.

O sistema de varrição a ser adotado para o município será o manual.

O Quadro 9, mostra a frequência da varrição a ser implementada no município de Brasil Novo, de acordo com as áreas e o período de varrição.

132

Quadro 9 – Frequência da varrição a ser implementada no município de Brasil Novo.

ÁREAS	PERÍODO	FREQUÊNCIA	OBSERVAÇÕES
Central	Noturno	Diária	Normal
Feiras, eventos	Nas feiras e eventos logo após a realização das mesmas	Eventual	Normal nas feiras e eventos
Outras áreas	Diurna	Diária	Normal

9.2.1.1.3 Abrangência dos serviços e indicadores de qualidade e eficiência dos serviços prestados

O serviço de varrição deverá ser estendido a 100% da população de Brasil Novo em médio prazo. O sistema de varrição a ser implementado na cidade de Brasil Novo serão monitorados por meio: da quantidade de materiais consumidos, frequência da varrição, percentual das ruas pavimentadas, beneficiadas pelo



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

serviço, incidência de reclamações por parte da população a respeito do serviço prestado.

9.2.1.2 Cestos coletores de resíduos leves

Haverá necessidade de recuperar os cestos coletores existentes em algumas ruas e implantar novos modelos em pontos estratégicos, ampliando a oferta para toda a cidade em médio prazo a fim de servir como apoio nos serviços de limpeza urbana. No programa de educação ambiental a ser implantado no município a população deverá ser sensibilizada para a conservação desses cestos e motivada a dispor os resíduos à espera de coleta nesses recipientes, para preservar a saúde pública, diminuir o impacto ambiental negativo e conservar o aspecto estético agradável à cidade.

133

Para a análise de novos modelos deverá se observar a necessidade de existência de fechamento superior, com o objetivo de proteger os resíduos da ocorrência de chuvas. Um importante critério levado em consideração pela equipe para a localização da instalação de cestos será a manutenção de uma distância média de 20 metros entre uma e outra, nas áreas de grande fluxo de pedestres, sabendo-se que facilitará a realização da coleta de resíduos nela depositados, porém a locação de novos cestos deverá ser alvo de um projeto específico.

9.2.1.3 Capina e pintura de meio fio

A capina deverá ser realizada em calçadas, canteiros centrais e frentes de terrenos baldios não murados, com a finalidade de evitar que o mato, o capim e as ervas daninhas prejudiquem o trânsito de veículos, de pedestres, a segurança, a



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

estética e a salubridade dos logradouros públicos e áreas residenciais, assim como, os acessos e locais mais frequentados pela população.

Quando a quantidade de resíduos capinados for demasiadamente volumosa, estes deverão ser amontoados em pontos indicados pela fiscalização do DLU, junto à via pública, para posterior coleta por meio de veículo tipo basculante.

Para grandes extensões a serem capinadas deverá ser utilizada capinadeira mecânica, para agilizar o processo de limpeza, especialmente em períodos críticos de sazonalidades climáticas.

O material proveniente da capina (resíduos orgânicos), recolhidos das ruas e logradouros públicos, deverão ser coletados e encaminhados para a unidade de compostagem para ser transformado em adubo orgânico.

134

A capina deverá ser executada ao longo dos passeios não pavimentados, áreas públicas, praças, vias e avenidas pavimentadas. Recomenda-se a não permanência dos resíduos desta atividade em vias e logradouros públicos por período superior a 24 (vinte e quatro) horas.

A equipe de varrição também terá a atribuição de executar atividades de pintura de meio fio, porém deverá ser construído um calendário para a execução dos serviços, priorizando as áreas centrais da cidade e posteriormente as outras áreas, visto que este serviço também contribui com o aspecto estético da cidade.

9.2.1.4 Limpeza de bueiros, bocas de lobo e galerias

Na cidade de Brasil Novo essa atividade deve ser executada regularmente junto com a varrição. Esse serviço tem por objetivo garantir o perfeito



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

escoamento das águas pluviais e impedir que o material sólido, retido durante as chuvas, seja levado para os ramais e galerias.

9.2.1.5 Limpeza de feiras e mercados

Após o término das atividades na feira, a retirada dos resíduos sólidos deve ser imediata. É preciso desobstruir logo o trânsito no logradouro e, acima de tudo, evitar a decomposição da matéria orgânica, pois como o clima do município de Brasil Novo é quente propicia que essa decomposição ocorra rapidamente.

Para diminuir os problemas, deve ser estabelecido um horário rígido para término da feira livre. Além disso, os feirantes terão que manter, ao lado de suas barracas de venda, recipientes para o acondicionamento dos resíduos produzidos para posteriormente encaminhá-los aos contêineres identificados conforme o tipo de resíduo a ser disposto. Esses recipientes deverão ser colocados em pontos estratégicos nas feiras de forma a facilitar a coleta desses materiais.

Para executar a limpeza da feira livre de forma eficiente é recomendado:

- ❖ Iniciar o serviço de limpeza logo após o término das atividades;
- ❖ Varrer e lavar a área da mesma;
- ❖ Varrer toda a área utilizada, e não, como frequentemente ocorre, apenas a faixa das sarjetas;
- ❖ Varrer os resíduos do passeio e do centro da rua para as sarjetas, de onde será removido (feiras instaladas em ruas);
- ❖ Recolher os resíduos sólidos, à medida que for varrendo, por meio de equipamento adequado (caminhão tipo caçamba basculante, por exemplo);



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

- ❖ Lavar o logradouro após a varredura e remoção (quando o piso for pavimentado).

9.2.1.6 Coleta manual e mecânica de resíduos de deposições clandestinas

A proposta deste Plano de Coleta em relação a áreas de deposição clandestina é transformá-las em Postos de Entrega Voluntária (PEV), colocando a disposição da população, recipientes padronizados para cada tipo de resíduos e tornar os bairros que abrangem essas áreas prioritárias dentro do Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido no município.

136

9.2.1.7 Recolhimento de pneus

Com relação aos pneus inservíveis, podem ter destinação ambientalmente adequada e regulamentada se transformando em combustível de fábricas de cimento, podendo ser transformados em solados de sapatos, tapetes para carros, além de uso na construção civil.

Objetivando a preservação do meio ambiente e a proteção da saúde pública, buscar-se-á dar destinação correta aos pneus abandonados, que podem provocar graves problemas ambientais, em virtude de possuírem em sua composição materiais tóxicos e metais pesados que podem contaminar o solo e o lençol freático, ou quando queimados ao ar livre podem ser causa de poluição e contaminação do ar, e podem se tornar criadouros em potencial de vetores transmissores de doenças como a dengue.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

A coleta e armazenamento serão feitos por distribuidores, revendedores de pneus novos, usados e recauchutados, borracharias, prestadores de serviços e demais segmentos que manuseiam pneus inservíveis.

Estes "parceiros" encaminharão os pneus inservíveis aos locais de coleta designados pelo Poder Público Municipal. Neste local, os pneus inservíveis terão a destinação ambientalmente correta, nos termos da legislação em vigor, incluída as orientações preconizadas pelo CONAMA.

Como exemplos de destinação final dos pneus inservíveis, tem-se:

- a) Laminação: em geral, os laminadores têm o seu próprio circuito de coleta, e trabalham principalmente, com pneus diagonais ou convencionais sem a malha de aço. Esse processo se inicia pela transformação do pneu em lâminas para depois transformá-las no produto final.
- b) Processo de destinação: a primeira etapa desse processo é a trituração, onde os pneus são transformados em picotados. Em seguida, os picotados são moídos em pequenos grãos. Quando os pneus são radiais, o aço e a borracha são separados por meio magnético.

137

9.2.1.8 Recolhimento de pilhas e baterias

Diante das informações expostas no diagnóstico sobre o recolhimento desses materiais constata-se a necessidade de se implantar pontos de coleta em todos os estabelecimentos que comercializam esses produtos.

É necessário informar e conscientizar os proprietários dos estabelecimentos que comercializam esses materiais a se responsabilizarem no

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará

Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

recebimento e entrega aos fabricantes para que os mesmos promovam sua destinação adequada conforme legislação específica.

É relevante que a Secretaria de Obras do município de Brasil Novo disponibilize caixas de coleta para o armazenamento correto desses produtos nos estabelecimentos comerciais, com a responsabilidade do Departamento de Limpeza Urbana de disponibilização dos recipientes. As Figuras 66 e 67 mostram exemplos de caixas coletoras exclusivas para o descarte de baterias Panasonic usadas. Já as Figuras 68 e 69 mostram recipientes para a coleta de pilhas e baterias a serem descartadas.

138



Figuras 66 e 67 – Exemplos de caixas de coleta para baterias Panasonic usadas.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO



Figura 68 e 69 – Exemplos de recipientes para a coleta de baterias usadas.

139

9.2.1.9 Resíduos de podas de árvores

Os resíduos provenientes de podas de árvores serão coletados separadamente e deverão ser encaminhados para unidade de compostagem, de forma que seja feita a transformação em composto orgânico.

9.2.1.10 Otimização dos roteiros de coleta

A otimização do roteiro, tem como finalidade o aproveitamento máximo tanto do veículo como da guarnição. Com isso, haverá economia no tempo de coleta, combustível, salários dos servidores, maior vida útil do veículo, tornando dessa forma o serviço mais eficiente.

Um serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos precisa elaborar um método operacional que satisfaça as necessidades da população, mas que também respeite o limite de custos suportados pela empresa ou instituição que gerencia o serviço.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

Os coletores de resíduos devem ser distribuídos ao longo da cidade e ao longo da semana de forma que nenhuma região deixe de ser atendida por um espaço de tempo muito longo. Algumas regiões se mostram mais importantes do que outras sejam porque produzem maiores quantidades de resíduos sólidos ou porque têm maiores valores urbanísticos, e estas precisam ser priorizadas. Eventos constantes como feiras também podem influenciar bastante na dinâmica da coleta de resíduos sólidos.

Os roteiros de coleta apresentados no diagnóstico, não contemplam todos os domicílios da sede municipal, são realizados de forma aleatória inexistindo roteiros descritivos, dificultando o trabalho dos operadores dos veículos coletores, por estes motivos será apresentada a otimização dos roteiros de coleta realizada pela equipe de técnicos responsáveis pela elaboração deste Plano de Coleta, bem como os seu respectivo roteiro descritivo, o qual será apresentado na prancha do Anexo B.

A cidade de Brasil Novo possuirá apenas um itinerário de coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais. O veículo após atingir sua capacidade de carga, se dirigirá ao complexo de tratamento de resíduos sólidos, o qual a parcela reciclável dos resíduos sólidos será encaminhada para a unidade de triagem e os orgânicos para a unidade de compostagem.

No estabelecimento da rota, roteiro ou itinerário de coleta foi considerado o menor percurso improdutivo possível, evitando “percursos mortos”. Os percursos improdutivos são aqueles trechos em que o veículo não realiza a coleta, servindo apenas para seu deslocamento de um ponto a outro. Para que ocorra a otimização, os seguintes critérios e regras práticas deverão ser considerados:

- ❖ início da coleta próximo à garagem;



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

- ❖ término da coleta próximo à área de descarga (complexo de tratamento de resíduos sólidos);
- ❖ coleta sentido descendente quando feita em vias com topografia muito irregular;
- ❖ percurso contínuo: coleta nos dois lados da rua, em áreas com pouco fluxo de veículos motorizados.

Esta otimização pretende reduzir tanto os impactos ambientais gerados por estas atividades, bem como os custos decorrentes.

No roteiro gráfico da área do itinerário, foi indicado seu início e término; o percurso efetuado; os pontos de coleta sem acesso a veículos e os trechos com percurso morto e manobras especiais, tais como ré e retorno.

141

Os roteiros foram planejados de tal forma que as guarnições comecem seu trabalho no ponto mais distante do local de destino dos resíduos sólidos e, com a progressão do trabalho, se movam na direção daquele local, reduzindo as distâncias e o tempo de percurso.

A roteirização da coleta é um processo dinâmico, por este motivo deverá ser acompanhado periodicamente visando realizar adequações, pois pode haver variação na geração de resíduos em cada trecho ou setor, se novas ruas foram pavimentadas etc., para efeito de alteração e ajustes nos roteiros originais.

9.2.1.10.1 Frota de veículos

A frota a ser utilizada nos primeiros anos de projeto foi definida a partir da análise do volume de resíduos produzidos atualmente, de aproximadamente 3,5 Ton/dia, da topografia e acesso as áreas de coleta, das características das vias de acesso, com base em levantamento realizado no ano de 2010.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

Por meio do desenvolvimento e implantação do projeto de coleta de resíduos sólidos domiciliares será possível efetuar os serviços em dias da semana e horários previamente estabelecidos, otimizando a frota de veículos envolvida.

Para a seleção dos veículos para realizar a coleta de resíduos sólidos urbanos foram observados os seguintes critérios:

- ❖ A natureza e a quantidade de resíduos sólidos a serem coletados;
- ❖ Forma de acondicionamento dos mesmos;
- ❖ Característica viária – facilidade de acesso;
- ❖ Tipo de pavimentação e topografia;
- ❖ Facilidade em adquirir peças de reposição;
- ❖ Os custos de operação e manutenção;
- ❖ Disponibilidade financeira do município;
- ❖ Capacitação técnica de manutenção.

142

9.3 PROGRAMAS ESPECIAIS

Os programas especiais de coleta de resíduos sólidos urbanos do município de Brasil Novo compreendem o recolhimento de materiais volumosos, como: móveis, equipamentos, eletroeletrônicos, entre outros, a coleta de resíduos de construção e demolição de pequenos e grandes geradores, a coleta seletiva e outros que por ventura sejam planejados.

9.3.1 Coleta programada

A coleta programada é um instrumento acessório da coleta convencional e tem como objetivo contribuir para a eficácia e eficiência dos serviços. Objetiva



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

evitar a prática do lançamento de materiais volumosos (móveis, equipamentos eletroeletrônicos, etc.) em vias e logradouros públicos, igarapés, terrenos sem e edificação e demais inservíveis.

Essa atividade irá reduzir os problemas sanitários e ambientais decorrentes da prática do acúmulo de inservíveis em quintais, e ainda poderá servir de instrumento de conscientização para a população quanto ao seu importante papel na gestão dos resíduos.

A coleta programada é aquela que, mediante escala ou solicitação, fará o recolhimento dos resíduos que não foram recolhidos em função de dificuldades no seu manejo. A solicitação dos serviços da coleta programada poderá ser feita por qualquer cidadão do município por meio do serviço de tele atendimento da SEOVI, o qual deverá preencher formulário de solicitação e programar os serviços.

143

As quantidades a serem coletadas deverão obedecer aos limites estabelecidos para o pequeno gerador de resíduos e serão restritas aos resíduos não perigosos.

O atendimento deverá ocorrer no máximo em cinco dias após a solicitação, sempre de segunda-feira a sábado, no horário compreendido entre 7h e 17 horas. A coleta que, por ventura, envolva quantidade superior às quantidades limites terá o serviço tarifado. Ao todo, por atendimento, serão removidos no máximo cinco volumes por residência, com limites de 1m³, exceto para bens de grande volume (geladeira, freezer, armário, sofá etc.), que têm a remoção limitada a dois itens por domicílio.

Caberá à empresa contratada para realização destes serviços toda responsabilidade civil. Este serviço deverá estar disponível à população na maior brevidade possível.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

O Quadro 10 mostra os grupos de geradores de resíduos sólidos e suas respectivas quantidades.

Quadro 10 - Grupos de geradores de resíduos sólidos e seus respectivos limites de geração.

GRUPOS	LIMITES
Pequeno gerador de resíduos sólidos	Geração de resíduos sólidos até 100 kg/dia
Grande gerador de resíduos sólidos	Geração de resíduos sólidos superior a 100 kg/dia
Pequeno gerador de RCD	Geração de resíduos sólidos inertes de até 1 m ³ .

144

9.3.2 Reciclagem e Reaproveitamento de Resíduos da Construção e Demolição (RCD)

Os resíduos gerados por construções sejam eles provenientes de demolições e pequenas reformas em prédios ou residências, que são lançados de maneira ilegal em logradouros públicos e praças, têm gerado sérios problemas ambientais para a cidade de Brasil Novo e para a população, que está perdendo espaços de lazer e recreação.

Com o surgimento dos 5R's na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos, o reaproveitamento e a reciclagem ganharam um novo impulso. Será previsto neste plano a oferta de área (Ecopontos) para a deposição regular dos resíduos da construção e demolição de pequenos geradores, além de facilitar e incentivar a reciclagem desses materiais.

Ecopontos são locais de entrega voluntária de pequenos volumes de entulho (até 1 m³), grandes objetos (móveis, poda de árvores etc.) e resíduos



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

recicláveis. Nos ecopontos, o munícipe poderá dispor o material gratuitamente em caçambas distintas para cada tipo de resíduo. As Figuras 70 e 71 mostram exemplos de ecopontos para o acondicionamento de RCD e outros materiais, respectivamente.



Figuras 70 e 71 - Exemplos de ecopontos para acondicionamento de RCD.
Fonte: WILKIPÉDIA, 2011.

9.3.3 Coleta Seletiva

A coleta seletiva é a operação que compreende a coleta de resíduos sólidos porta em porta, tanto domiciliar quanto comercial e a coleta em Postos de Entrega Voluntária (PEV), sendo direcionada principalmente aos produtos recicláveis.

Dentre os tipos de coleta, a seletiva tem sido apresentada como uma das melhores soluções para a redução dos resíduos sólidos urbanos, sendo assim a mais indicada, pois economiza trabalho na captação e triagem, além de melhorar a qualidade dos resíduos a serem reciclados.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil em seu Capítulo I, Artigo 2º define a coleta seletiva como o recolhimento diferenciado de resíduos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

sólidos previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento e outras destinações alternativas, como aterros, co-processamento e incineração.

Esta prática da separação dos resíduos orgânicos (restos de alimentos, cascas de frutas, legumes, etc.) e dos resíduos inorgânicos (papéis, vidros, plásticos, metais, etc.) facilita a reciclagem porque os materiais, estando mais limpos, têm maior potencial de reaproveitamento e comercialização (IBGE, 2000).

A Figura 72 mostra o fluxo dos resíduos sólidos no processo de coleta seletiva até a reciclagem.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

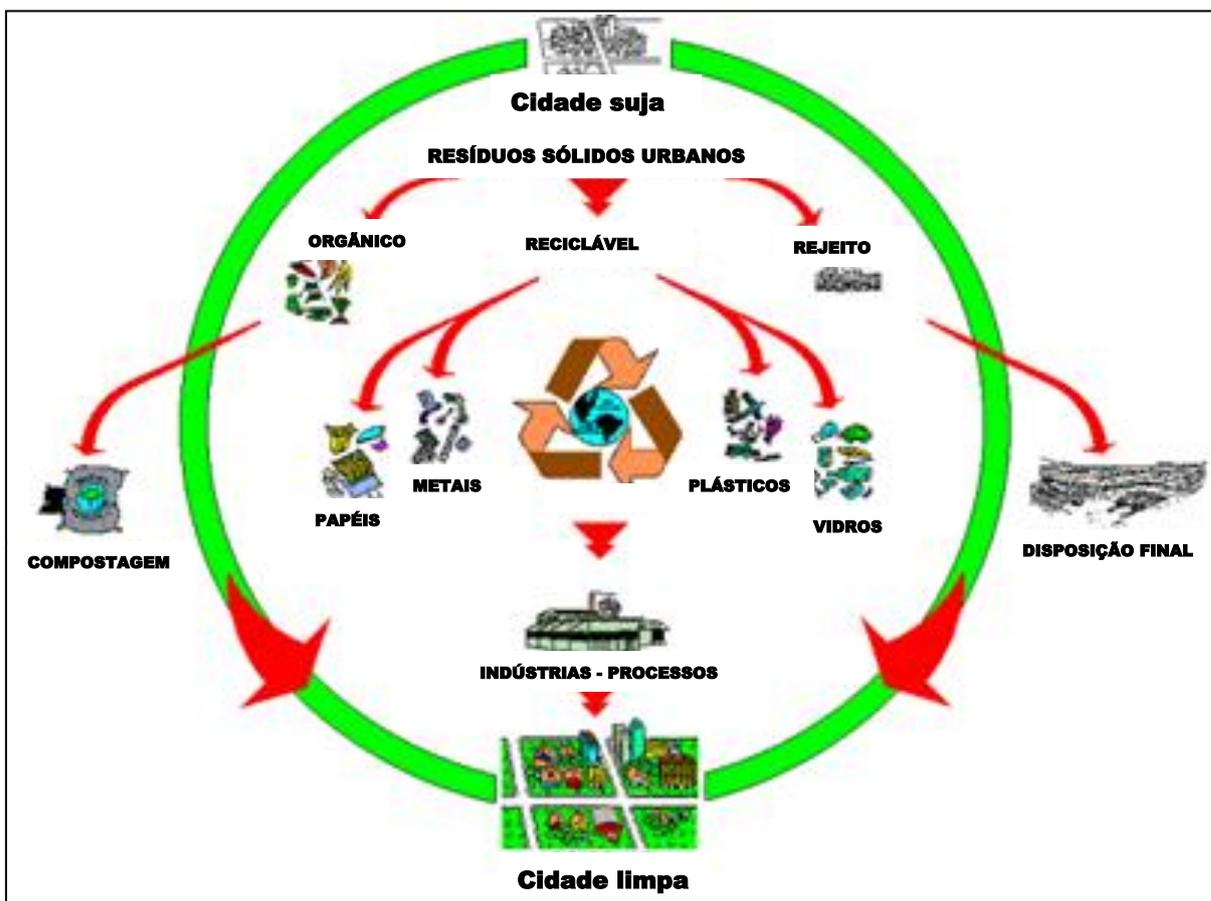


Figura 72 - Fluxo da coleta seletiva para reciclagem.
Fonte: WILKIPÉDIA, 2011.

9.3.3.1 Modalidades de coleta seletiva

Dentre as modalidades de coleta seletiva a serem implementadas tem-se os Postos de Entrega Voluntária (PEV) e a coleta porta a porta.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

9.3.3.1.1 Postos de Entrega Voluntária (PEV)

Conhecidos como PEV, os Postos de Entrega Voluntária são caçambas, containers ou conjuntos de tambores, devidamente identificados para receber materiais previamente selecionados pelos geradores dos resíduos.

São instalados em pontos estratégicos, com grande fluxo de pessoas e fácil acesso, inclusive para automóveis. As cores usadas para identificar os recipientes para o descarte de cada material são azul (para papéis), vermelho (para plásticos), amarelo (para metais) e verde (para vidros), de acordo com a Resolução CONAMA Nº 275/2001 (BRASIL, 2001). As Figuras 73 e 74 mostram exemplos de recipientes utilizados para o acondicionamento de resíduos recicláveis.

148



Figuras 73 e 74 - Recipientes utilizados para o acondicionamento dos resíduos da coleta seletiva.

Fonte: WILKIPÉDIA, 2011.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

Existem também PEV para coleta dos quatro tipos de materiais em um único container. O Quadro 11 apresenta as vantagens e desvantagens do emprego dos PEV.

Quadro 11 - Vantagens e desvantagens da utilização dos PEV na coleta seletiva.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Facilita a coleta, reduzindo custos (redução nas despesas associada a uma redução na eficiência da coleta) com percursos longos, especialmente em bairros com baixa densidade populacional, como em zonas rurais, evitando trechos improdutivos na coleta porta a porta.	Exige manutenção e limpeza, não permite uma avaliação mais precisa da adesão da comunidade ao hábito de separar materiais.
Auxilia a coleta nos municípios com atividade turística, cuja população costuma estar ausente da cidade nos dias em que há coleta dos recicláveis.	Sofre vandalismo, desde o depósito de resíduos orgânicos e animais mortos até pichação e incêndio.
Permite a exploração do espaço do PEV para publicidade e eventual obtenção de patrocínio.	Requer mais recipientes para acondicionamento nas fontes geradoras.
Permite a separação e descarte dos recicláveis por tipos, dependendo do estímulo educativo e do tipo de container, o que facilita a triagem posterior.	Demanda maior disposição da população, que precisa se deslocar até o PEV.

149

9.3.3.1.2 Porta a porta

Nesta modalidade, o veículo coletor percorre todas as vias públicas, recolhendo os materiais previamente separados, geralmente separados em secos (recicláveis) e úmidos (material orgânico), dispostos em frente aos domicílios e estabelecimentos comerciais em dias específicos.

O Quadro 12 mostra as vantagens e desvantagens do uso da modalidade porta a porta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 12 - Vantagens e desvantagens do emprego da modalidade porta a porta na coleta seletiva.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Facilita a separação dos materiais nas fontes geradoras e sua disposição na calçada e dispensa o deslocamento até um PEV. Permite mensurar a adesão da população ao programa, pois os domicílios/estabelecimentos participantes podem ser identificados durante a coleta (observando-se os materiais dispostos nas calçadas).	Aumenta os custos de triagem, ao exigir posterior re-seleção.
Agiliza a descarga nas centrais de triagem	Exige uma infraestrutura maior de coleta, com custos mais altos para transporte.

A proposta de sistema de coleta seletiva está baseada em um Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido com a comunidade. Inicialmente serão definidos bairros prioritários, onde a população dessas áreas serão informadas e orientadas a separar os resíduos, ainda nas residências, e posteriormente entregarão nos Postos de Entrega Voluntária (PEV).

O material orgânico como restos de alimentos e vegetais, será coletado diariamente e transportado para unidade de tratamento de resíduos, para ser compostado. Este material orgânico será transformado em adubo a partir da compostagem por processo aeróbio. A produção de adubo orgânico será acompanhada de pesquisas sobre composição para ser utilizada de base de pesquisa como alternativa para recuperação de áreas degradadas e para a implantação de hortas escolares e comunitárias, assim como para a produção de mudas para a utilização em áreas de projetos de replantio das madeireiras e para os agricultores da região.

O material não orgânico a ser separado nas residências, será encaminhado para o galpão de triagem da unidade de tratamento de resíduos, onde



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

alumínio, alguns tipos de plásticos, metais em geral e alguns vidros, serão comercializados em outros municípios.

A coleta final nos PEV deverá ser efetuada pela SEOVI ou por empresas contratadas para realizar este serviço, a qual os encaminhará para a reciclagem e/ou recuperação desde que os resíduos não sejam coletados pelas cooperativas de catadores.

9.3.3.1.3 Quantificação e localização dos Postos de Entrega Voluntária

Para implantar um Programa de Coleta Seletiva faz-se necessário definir algumas características da coleta, tais como, a modalidade, a abrangência da coleta no município, fazer uma estimativa e dimensionamento (quantidade de recicláveis gerados, frequência de coleta e frota) e por fim a programação das rotas. Quando definida a modalidade de coleta por meio de PEV, é fundamental quantificar e localizar estes equipamentos.

A partir da quantidade total a ser coletada é possível calcular o número de PEV a ser instalado. Para tanto, deve-se estabelecer a capacidade dos PEV a serem implantados. Em geral, eles têm capacidade volumétrica variando de 1.000 a 2.500 litros, conforme mostram as Figuras 75 e 76. A capacidade de carga varia de acordo com o fabricante.

151



Figuras 75 e 76 - Contêineres para recicláveis utilizados como PEV.
Fonte: WILKIPÉDIA, 2011.

O bairro piloto a ser trabalhado prioritariamente é o bairro Centro, pois apresenta maior concentração comercial e a população possui maior poder aquisitivo, entretanto a coleta seletiva deve ser estendida posteriormente a 100% de toda a área da sede municipal em médio prazo.

152

Assim, o cálculo do número de PEV é realizado por meio da equação a seguir:

$$N \text{ PEV'S} = \frac{QrT}{Cc.F}$$

$$N \text{ PEV'S} = \frac{10}{1.1}$$

$$N \text{ PEV'S} = 10$$

Onde:

N PEV - nº de PEV a serem instalados;

QrT - quantidade total de recicláveis geradas semanalmente, em toneladas;

Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará

Tel (93) 3515-2714- e-mail: pmasemat@hotmail.com



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO**

Cc - Capacidade de carga do Contêiner, em toneladas;

F - Frequência de coleta, em vezes por semana.

9.3.3.1.4 Implantação do Programa

Quando implantado o Programa de Coleta Seletiva, este necessitará ser ajustado, conforme as necessidades observadas no início da operacionalização do processo. O grupo responsável pela coleta seletiva deverá realizar a divisão do trabalho de tal forma que sejam realizadas as tarefas e os contatos planejados de forma eficiente.

Entre as outras atividades a serem executadas, estas merecem atenção especial para o bom andamento dos trabalhos: confecção de placas sinalizadoras (indicação dos locais em que os PEV serão instalados), de modo a facilitar o acesso do munícipe àquele que estiver mais próximo de sua residência, trabalho, escolas, etc., compras e instalação de equipamentos, treinamentos dos funcionários responsáveis pela coleta seletiva, elaboração de materiais educativos e divulgação do programa para a sociedade.

Foi levado em consideração no dimensionamento do número de PEV a distância máxima do mesmo até o usuário e a estimativa da quantidade de recicláveis determinada no estudo de caracterização. A distância é um fator de extrema importância, pois para que o Programa de Coleta Seletiva se desenvolva a população tem que estar constantemente comprometida a participar, e se a distância de caminhada para o cidadão for maior do que a tolerável, definitivamente ele não se sentirá motivado a sua participação e contribuição no Programa.

153



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

Ministério do
Meio Ambiente



SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Com base em pesquisas nesta área, considera-se que para incentivar a participação apenas por meio de caminhada, a distância ideal para o usuário do PEV é de aproximadamente 300 metros, podendo chegar ao máximo de 500 metros.

9.3.3.1.5 Inauguração do Programa de Coleta Seletiva

Inicialmente deve ser confeccionado um convite para a mobilização de um maior número de atores sociais do município, para participação em um evento para apresentação deste Programa, os convites podem ser impressos para serem entregues em escolas, Organizações Não Governamentais (ONG), Associações de Moradores, bairros, agricultores, poder público, instituições, entre outros. Deve ser divulgado nos meios de comunicações locais, como: rádios comunitárias, programas de televisão, etc., de forma que alcance o maior número de cidadãos.

154

9.3.3.1.6 Operacionalização do Programa

A operacionalização deste programa obedecerá as seguintes etapas:

- ❖ Segregação na fonte geradora;
- ❖ Localização dos PEV;
- ❖ Frequência: dias e horários de coleta definidos pelo órgão responsável pela coleta seletiva.

A forma de gerenciamento deste Projeto levará em consideração a quantidade e características dos resíduos gerados. Os resíduos já separados pela fonte geradora serão destinados nos PEV de acordo com suas características, de onde serão coletados de duas formas:



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

- ❖ Os resíduos orgânicos serão coletados em um veículo específico e terá regularidade diária, no bairro Piloto a ser implantada a coleta seletiva e depois encaminhada para a unidade de compostagem localizada no complexo de destinação final dos resíduos sólidos deste município;
- ❖ A coleta de materiais recicláveis será realizada inicialmente pelo órgão responsável pela operacionalização deste projeto. Posteriormente serão incluídos os catadores de materiais recicláveis.

9.3.3.1.7 Manutenção do Programa

O Programa de Coleta Seletiva deverá ser acompanhado e monitorado permanentemente, desde o armazenamento até a comercialização ou doação dos materiais recicláveis, devem ser avaliadas a adesão da população, a possibilidade de ampliação do programa, mensurar as quantidades de resíduos recicláveis ou compostáveis coletados e seu impacto na preservação ambiental, medidas por meio das economias de recursos naturais e a diminuição dos resíduos encaminhados para o aterro sanitário, entre outros aspectos. É necessário o levantamento quantitativo e qualitativo dos materiais coletados por escolas, instituições públicas, etc.

Os objetivos do Programa de Coleta Seletiva devem ser avaliados e divulgados a toda a população do município, mesmo ela ainda não estando contemplada por este serviço. Isso favorecerá a adesão da população quando o programa for ampliado para outras áreas. Diante deste contexto observa-se que a prática da educação ambiental é fundamental para o sucesso deste programa.



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

9.3.4 Programa de Educação Ambiental

Para que o sistema de limpeza urbana consiga realizar suas atividades com eficiência é necessário a participação efetiva da sociedade, pois é a partir deste envolvimento que se reduzirá os impactos adversos ao meio ambiente a saúde dos municípios.

Nesse sentido, as ações educativas exercem um papel fundamental na mudança de comportamento da população em relação a disposição dos resíduos sólidos, e para que essas mudanças ocorram é necessário que a educação ambiental tenha um caráter permanente e não seja somente trabalhada em campanhas pontuais realizadas esporadicamente.

Para que o Programa se configure como um instrumento de promoção da limpeza urbana será levado em consideração os princípios contidos na Lei Nº 9.795/1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e nas diretrizes da Política Nacional de Saneamento. E para que seja implantado um programa de coleta seletiva é imprescindível à presença de um excelente programa de educação ambiental, diante deste contexto, a educação ambiental é o instrumento para o sucesso do Programa de Coleta Seletiva, pois propicia ao cidadão a tomada de consciência sobre o seu papel como gerador de resíduos, visto que o mesmo atingirá toda a sociedade.

A proposta inicial deste plano consiste em trabalhar com o princípio conhecido como 5R's: reduzir, repensar, replanejar, reutilizar e reciclar.

A comunidade por meio das organizações civis e dos setores da administração municipal serão alvo de ações de sensibilização e mobilização para participação efetiva no planejamento, execução, monitoramento e avaliação das atividades no âmbito do Plano, na perspectiva de trabalhar com foco na redução da

**Elaboração do Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos e do Projeto de Aterro Sanitário
Compartilhado nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória Do Xingu**

Rua Otávio Nery, nº 727 - Independente I - CEP 68370-000 - Altamira-Pará

Tel (93) 3515-2714– e-mail: pmasemat@hotmail.com



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

geração dos resíduos, na mudança na matriz de consumo, na prevenção e a busca da qualidade dos serviços prestados.

É necessária uma série de ações de intervenção social especial junto às famílias catadoras, principalmente às crianças e adolescentes, com garantia e ampliação de assistência a saúde, educação, ampliação da renda dos recicláveis, documentação, organização e capacitação para autogestão e cidadania.

Serão implantadas ações voltadas para subsidiar as atividades operacionais que terão como foco os diferentes grupos de geradores, com ações específicas em cada um dos casos. Além disso, por se tratar de município de pequeno porte, algumas das ações propostas podem ser desenvolvidas setorialmente, a fim de atingir uma parcela maior da população.

157

As ações propostas para a sociedade em geral terão como finalidade orientar os munícipes sobre a tomada de consciência em relação aos resíduos sólidos de modo a participarem ativamente do programa de coleta seletiva e assim minimizar os impactos ambientais e de saúde pública causada pela geração de resíduos sólidos.

As ações propostas para comércios, serviços, indústrias e turismos, propõe-se que as ações reforcem a inter-relação existente entre manutenção da limpeza, preservação ambiental e turismo.

Nas ações voltadas para subsidiar o Controle Social, o cidadão, deve ser informado sobre seus direitos e deveres, no que tange as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos, desde a concepção, com a definição de objetivos e metas, até o acompanhamento da execução das atividades operacionais e de controle e avaliação de seus resultados, buscando sempre garantir a universalização e a qualidade da prestação dos serviços. Etapas essas que objetivam a minimização



semat
Secretaria Municipal da Gestão
do Meio Ambiente e Turismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA

**SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO**



Ministério do
Meio Ambiente



**SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO**

dos impactos ambientais, de saúde pública além da diminuição da pressão sobre os recursos naturais.

O controle social pode ser exercido individualmente como também por meio de instâncias representativas, como fóruns e conselhos.

O Quadro 13 apresenta as ações a serem implantadas no decorrer da realização do Programa no município de Brasil Novo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Quadro 13 - Ações de Educação Ambiental a serem desenvolvidas no município de Brasil Novo.

PARA A SOCIEDADE EM GERAL	SETORES ECONÔMICOS (COMÉRCIOS, SERVIÇOS E TURISMO)	COMUNIDADE ESCOLAR	CONTROLE SOCIAL
<ul style="list-style-type: none"> campanhas informativas nos meios de comunicação, com destaque para rádios comunitárias, abordando os seguintes temas: por que e como segregar na fonte os resíduos gerados, calendário de coleta de resíduos sólidos domiciliares, formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos, localização, função e modo de operação dos Postos de Entrega Voluntária distribuição de folders informativos com o calendário de coleta de RSU e dos serviços colocados à disposição dos 	<ul style="list-style-type: none"> divulgação junto aos grandes geradores de lixo (supermercados, restaurantes, comércio de grande porte, banco e outros) de informações relacionadas à sua responsabilidade de separar os materiais recicláveis e dispor nos PEV; Realizar campanhas ligadas à manutenção da limpeza das praias, parques e praças; divulgação, por meio de comunicação direta, dos deveres dos grandes geradores quanto ao acondicionamento e disposição dos resíduos gerados, enfatizando o 	<ul style="list-style-type: none"> oficina, do tipo “tempestade de ideias”, reunindo representantes de diversas secretarias com o intuito de apresentar proposições de como a rede de ensino pode contribuir efetivamente com a gestão adequada dos resíduos sólidos e identificar também ações articuladas entre diversas secretarias; desenvolvimento de trabalho pedagógico com os alunos tendo como tema gerador “resíduos sólidos”, a partir da premissa dos 5R; <p>O Poder Público local pode firmar parceria com universidades públicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> distribuição do regulamento de limpeza a instituições, como associação comercial, associação de quiosques, biblioteca pública, associação de moradores – esta ação é essencial para que o gerador saiba quais são os seus deveres legais, bem como os seus direitos, veiculação permanente do calendário da coleta regular na rádio local – esta ação vai possibilitar ao cidadão



Ministério do
Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

municípios, criação de grupo teatral na própria comunidade, destacando o bom comportamento do munícipe na manutenção da limpeza urbana.	calendário setorizado de coleta e a importância da segregação dos resíduos.	ou privadas para que estes ministrem curso de compostagem para esta população.	monitorar o prestador da coleta, bem como os demais usuários do serviço.
---	---	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

10 RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS NO MUNICÍPIO DE BRASIL NOVO

10.1 RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS POR DIA

A partir da geração *per capita* observada no estudo de caracterização e da população urbana do município estimada para 2010, obtém-se a quantidade de resíduo sólido produzido por meio da seguinte equação.

$$Q_{\text{prod}} = q * \text{Pop}$$

Onde:

Q_{prod} = resíduo produzido no município

q = per capita do município

Pop = População da área urbana do município

Assim tem-se que:

$$Q_{\text{prod}} = 0,50 * 6.900$$

$$Q_{\text{prod}} = 3.450 \text{ Kg/dia}$$

$$Q_{\text{prod}} = 3,5 \text{ Ton/dia}$$

QUANTIDADE DE RS COLETADOS POR DIA

$$Q_{\text{prod}} = q * \text{Pop} * 0,95$$

Q_{prod} = resíduo sólido produzido no município



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

q = per capita do município

Popt = População urbana do município

OBS: Adotar capacidade de coleta das caçambas, 95 % da capacidade nominal.

Assim tem-se que:

$$Q_{\text{prod}} = 0,50 * 6.900 * 0,95$$

$$Q_{\text{prod}} = \mathbf{3.277,5 \text{ Kg/dia}}$$

$$Q_{\text{prod}} = \mathbf{3,3 \text{ Ton/dia}}$$

162

O Quadro 14 mostra a quantidade de resíduos por dias de coleta no município de Brasil Novo.

Quadro 14 - Quantidade de resíduo por dia de coleta em Brasil Novo.

Cálculos	
Quantidade diária total de resíduos a coletar	3,3 Ton/dia
Dias de geração na semana	7 dias
Total de resíduos a coletar na semana	7 x 3,3 = 23,1 Ton/semana
Dias de coleta na semana	6 dias (frequência diária exceto aos domingos)
Quantidade por dia de coleta	23,1 t/6 dias = 3,85 Ton/dia



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

10.2 TEMPO GASTO PELO TRANSPORTE DE CADA VIAGEM AO SISTEMA DE TRATAMENTO OU DESTINO FINAL

Para o cálculo do tempo gasto pelo transporte responsável pela coleta, em cada viagem até o destino final, tem-se a seguinte equação:

$$T = 2D/Vt + t'$$

Onde:

T' = 7,5 Min = 0,1250 h (tempo gasto, acesso, pesagem, descarga dos RS e saída do aterro);

Vt = 60 Km/h (velocidade do transporte dos RS coletados até o destino final);

D = 20 Km (distância média do centro geográfico da cidade até o sistema de destinação final).

Logo, tem-se:

$$T = 2 \cdot 65 / 60 + 0,1250$$

$$T = 2,29 \text{ h ou } 137,5 \text{ min}$$

163

10.3 DEFINIÇÃO DOS TURNOS E FREQUÊNCIAS DE COLETA

A frequência diária normalmente apresenta alto custo operacional, desprendendo consideráveis recursos, tais como: equipamentos, pessoal e combustível. Estas poderiam ser melhor aplicados se houvesse uma coleta de resíduos mista ou seja parte diária, parte alternada.

Em países como o Brasil, recomenda-se a frequência alternada para a coleta dos resíduos domiciliares e comerciais, admitindo-se frequência diária em locais com intensa geração de resíduos e onde os espaços para sua estocagem



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

sejam, de um modo geral, reduzidos (tal como geralmente ocorre nas zonas mais densamente ocupadas do centro comercial).

A coleta poderá ser realizada em um turno (diurno) inicialmente de forma diária até que a população seja orientada que esta atividade será desenvolvida de forma alternada (três vezes por semana) para a coleta do resíduo domiciliar e comercial, de maneira a proporcionar a racionalização dos serviços, o melhor aproveitamento dos equipamentos e da mão de obra, bem como menor custo de operação e diária na área central da cidade e nos estabelecimentos assistenciais de saúde.

A frequência alternada permite a utilização de um mesmo caminhão para atender a dois setores de coleta diferentes em uma mesma semana (às segundas, quartas e sextas em um deles; e às terças, quintas e sábados, em outro).

164

A coleta alternada traz uma economia na ordem de 30 a 40% em relação a coleta diária. Para o bom funcionamento da coleta alternada é necessário que se cumpram horários com rigor, mesmo em feriados.

- $(2^a, 4^a \text{ e } 6^a) = 12,6/3 = 4,2$ Ton/dia de coleta.
- $(3^a, 5^a \text{ e } \text{sab}) = 10,50 / 3 = 3,5$ Ton/dia de coleta;

Para 2^a, 4^a e 6^a, seria utilizado o mesmo veículo utilizado para as 3^a, 5^a e sábado. Deverá ser utilizado um veículo com capacidade de 6 Ton de resíduo compactado, realizando 1 viagem/dia.

É fundamental a manutenção de uma frota reserva, equivalente a pelo menos, 15% do total de veículos da frota efetiva, por se tratar de veículos já usados.

Em logradouros públicos onde a produção de resíduos é de média a baixa, por razões econômicas, a coleta alternada é mais aconselhável.

Na cidade de Brasil Novo o veículo de coleta existente, possui capacidade de realizar a coleta em toda a cidade por dia trabalhando em 2 turnos, ou seja, coleta todos os resíduos de um dia de coleta até atingir sua capacidade de carga.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC Nº 306**, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial, Brasília, 10 dez. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12.809**: Manuseio de resíduos de serviços de saúde: Procedimentos. Rio de Janeiro, 1993a.

_____. **NBR 12.810**. Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. Rio de Janeiro. 1993b.

_____. **NBR 12.980**. Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro. 1993c.

_____. **NBR 7.504**. Envelope para transporte de produtos perigosos-características e dimensões. Rio de Janeiro. 2001a.

_____. **NBR 14.652**. Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde - Requisitos de construção e inspeção - Resíduos do grupo A. Rio de Janeiro. 2001b.

_____. **NBR 7.500**. Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro. 2004a.

_____. **NBR 10.004**. Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro, 2004b.

_____. **NBR 10.006**. Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004c.

_____. **NBR 10.007**. Amostragem de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2004d.

_____. **NBR 9191**. Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro. 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa**. Brasília: Senado federal 1998.

_____. **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

_____. **Lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 2007

_____. Ministério da Saúde. **Relatório do Sistema de Informação da Atenção Básica.** Brasília, DF: SIAB, 2008.

_____. Ministério da Saúde. **Relatório do Sistema de Informação de Agravos de Notificação.** Brasília, DF: SINAN, 2010.

BRITO, Celene. **Educação e gestão ambiental.** Salvador: 2000.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). **CONAMA Nº 283, de 12 de julho de 2001.**

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS/COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - IPT/CEMPRE. D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (coords.). 2000. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.** 2ª ed., São Paulo, Páginas & Letras, 370 p.

166

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/html/clima/graficos/plotGraf.php?chklist=2%2C&capita=campogrande%2C&peri=99%2C&per6190=99&precipitacao=2&campogrande=18&Enviar=Visualizar>>. Acesso em: 19 Maio 2009.

LIMA, José Dantas. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil.** 1995. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 267p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Elementos para a organização da coleta Seletiva e Projetos dos galpões de Triagem.** Ministério das Cidades, Brasília, 2009.

MONTEIRO, José Henrique Penido (coord.) et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** 2001. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.

SCHNEIDER, F.V. et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos.** São Paulo: CLR Balieiro, 2001.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

ANEXO A - SUGESTÃO DE MINUTA DE LEI PARA FORMALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA

(MINUTA DE) LEI MUNICIPAL Nº _____ de _____

Esta Minuta de Lei foi retirada da publicação: “Elementos para a organização da coleta seletiva e projetos de galpões de triagem” (Ministério das Cidades)

INSTITUI o serviço público de coleta seletiva dos resíduos secos domiciliares e dá outras providências. _____, Prefeito do Município de _____,

Estado de _____, no uso e gozo de suas atribuições legais,

FAÇO SABER que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

167

Art. 1º - Para efeito do disposto nesta Lei, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I. Lixo Seco Reciclável: resíduos secos provenientes de residências ou de qualquer outra atividade que gere resíduos com características assemelhadas.

II. Bacias de Captação de Resíduos: parcelas da área urbana municipal, vinculadas aos Postos de Entrega Voluntária para entrega de pequenos volumes, que serão disponibilizadas aos Grupos de Coleta Seletiva Solidária para a captação de lixo seco reciclável.

III. Postos de Entrega Voluntária para entrega de pequenos volumes: equipamentos públicos destinados ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, que serão disponibilizados aos Grupos de Coleta Seletiva Solidária para a captação de lixo seco reciclável.

IV. Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária: grupos autogestionários reconhecidos pelos órgãos municipais competentes como formados por munícipes mandatários de ocupação e renda, organizados em Grupos de Coleta Seletiva Solidária com atuação local.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

V. Postos de Coleta Solidária: instituições públicas ou privadas (escolas, igrejas, empresas, associações e outras) captadoras do lixo seco reciclável, participantes voluntárias do processo de coleta seletiva solidária estabelecido por esta Lei.

VI. Catadores informais e não organizados: munícipes reconhecidos pelos órgãos municipais competentes como sobreviventes do recolhimento desordenado do lixo seco reciclável.

CAPÍTULO 1

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 2º - Esta lei estabelece as diretrizes municipais para a universalização do acesso ao serviço público de coleta seletiva de lixo seco reciclável de _____, definindo que este será estruturado com: 168

- I. priorização das ações geradoras de ocupação e renda;
- II. compromisso com ações alteradoras do comportamento dos munícipes perante os resíduos que geram;
- III. incentivo à solidariedade dos munícipes e suas instituições sociais com a ação de associações autogestionárias formadas por munícipes demandatários de ocupação e renda;
- IV. reconhecimento das associações e cooperativas autogestionárias como agentes ambientais da limpeza urbana, prestadores de serviço de coleta de resíduos à municipalidade;
- V. desenvolvimento das ações de inclusão e apoio social previstas na Lei Orgânica Municipal (LOM, art. ____).

Parágrafo único – Para a universalização do acesso ao serviço os gestores do serviço público de coleta seletiva responsabilizar-se-ão pela eficiência e sustentabilidade econômica das soluções aplicadas.

Art. 3º - Os geradores de resíduos domiciliares ou assemelhados são os responsáveis pelos resíduos de suas atividades e pelo atendimento das diretrizes do



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

serviço público de coleta seletiva de lixo seco reciclável, quando usuários da coleta pública.

CAPÍTULO 2

DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO DE COLETA SELETIVA

Art. 4º - O serviço público de coleta seletiva de lixo seco reciclável será prestado por cooperativas e associações autogestionárias de catadores.

§ 1º - As Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária agregarão ao serviço de coleta seletiva, nas regiões sob sua responsabilidade, programas específicos de informação ambiental voltados aos munícipes atendidos.

§ 2º - As Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária poderão, nos Postos de Entrega Voluntária e nos Galpões de Triagem viabilizados pela administração municipal, utilizar espaços designados para operacionalização da coleta, triagem e comercialização do lixo seco reciclável oriundo dos domicílios e dos Postos de Coleta Solidária.

§ 3º - O serviço de coleta realizado pelas Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária em domicílios e estabelecimentos já atendidos pela coleta convencional será remunerado pelo Poder Público Municipal, por meio do estabelecimento de contratos em conformidade com a legislação federal específica (Art. 24, inciso XXVII, da Lei Federal 8.666/1993, na redação que lhe conferiu o Art. 57 da Lei Federal 11.445/2007).

Art. 5º - É responsabilidade da administração municipal a implantação e manutenção da rede de Postos de Entrega Voluntária e Galpões de Triagem em número e localização adequados ao atendimento universalizado da área urbana do município.

§ 1º - A rede de Postos de Entrega Voluntária e Galpões de Triagem necessária à universalização do serviço de coleta seletiva poderá ser estabelecida pela administração municipal em áreas e instalações:

I. públicas;



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

II. cedidas por terceiros;

III. locadas entre os imóveis disponíveis no município.

§ 2º - A administração municipal cederá o uso dos Postos de Entrega Voluntária e Galpões de Triagem pelas Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva.

§ 3º - A administração municipal fornecerá, às Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva materiais para o desenvolvimento contínuo dos programas de informação ambiental voltados aos munícipes por elas atendidos.

§ 4º - A administração municipal estabelecerá os mecanismos de controle e monitoramento das atividades remuneradas de coleta e informação ambiental desenvolvidas pelas Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva.

Art. 6º - É responsabilidade da administração municipal o desenvolvimento de ações 170
inibidoras de práticas não admitidas como:

I. ação de catadores informais não organizados;

II. ação de sucateiros, ferro-velho e aparistas financiadores do trabalho de catadores informais;

III. armazenamento de resíduos em domicílios, com finalidade comercial ou que propiciem a multiplicação de vetores ou outros animais nocivos à saúde pública.

Parágrafo único – As práticas anunciadas nos incisos I, II e III deste Art. constituem infrações penalizáveis na forma desta lei.

CAPÍTULO 3

DO PLANEJAMENTO DO SERVIÇO PÚBLICO DE COLETA SELETIVA

Art. 7º - O planejamento do serviço público de coleta seletiva de lixo seco reciclável será desenvolvido visando a universalização de seu alcance, com a consideração, entre outros, dos seguintes aspectos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

- I. necessário atendimento de todos os roteiros porta-a-porta na área atendida pela coleta regular no município e de todos os Postos de Coleta Solidária estabelecidos nas Bacias de Captação de resíduos;
- II. setorização da coleta seletiva a partir da ação dos Grupos de Coleta e dos Postos de Entrega Voluntária com uso a eles cedidos;
- III. dimensionamento das metas de coleta e informação ambiental referenciadas nos setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas áreas de abrangência das unidades de saúde, bem como nas micro áreas de atuação dos agentes de saúde, agentes de controle de vetores, agentes de vigilância sanitária e agentes comunitários de saúde;
- IV. envolvimento dos agentes de saúde, agentes comunitários de saúde e outros agentes inseridos nas políticas municipais intersetoriais, no processo de planejamento, organização de grupos locais e implantação do serviço público de coleta seletiva do lixo seco reciclável.

171

§ 1º - O planejamento do serviço definirá metas incrementais:

- I. para os contratos com as Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária;
- II. para a implantação da rede de Postos de Entrega Voluntária e Galpões de Triagem.

§ 2º - O planejamento do serviço definirá, em função do avanço geográfico da implantação da coleta seletiva solidária, o desenvolvimento das ações inibidoras das práticas descritas nos incisos I e III do Art. 6º.

Art. 8º - O planejamento e o controle do serviço público de coleta seletiva serão de responsabilidade da instância de gestão definida no Art. 15 desta lei, garantida a plena participação das Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária e de outras instituições sociais envolvidas com a temática.

CAPÍTULO 4



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 9º - Os contratos estabelecidos com as Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária, para a prestação do serviço público de coleta seletiva de lixo seco reciclável, deverão prever, entre outros, os seguintes aspectos:

I. a remuneração por tonelagem coletada, referenciada no preço estabelecido para contratos da coleta convencional de resíduos domiciliares, seus ajustes e aditamentos;

II. o controle contínuo das quantidades coletadas e da quantidade de rejeitos, em obediência às metas traçadas no planejamento do serviço;

III. a previsão contratual do desenvolvimento, pelos Grupos de Coleta, de trabalhos de informação ambiental compatibilizados com as metas de coleta definidas no planejamento;

IV. a obrigatoriedade dos cooperados ou associados com a manutenção dos filhos em idade escolar matriculados e frequentando o ensino regular e com a carteira de vacinação atualizada, de acordo com o calendário básico de vacinas;

V. o impedimento de contratação da coleta por terceiros e da compra de materiais coletados por terceiros;

VI. a contratação com dispensa de licitação, nos termos do Art. 57 da Lei federal 11.445/2007.

Art. 10 - Visando à universalização do serviço prevista na Lei federal 11.445/2007, fica instituído o Fundo Municipal para Universalização da Coleta Seletiva (FMUCS) constituído com as seguintes parcelas do custo de destinação das toneladas de resíduos sólidos domiciliares que deixarem de ser aterradas:

I. 100% (cem por cento) do custo de destinação final até o atingimento da meta de 10% (dez por cento) de coleta seletiva sobre a massa total de resíduos domiciliares coletada;



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

II. 60% (sessenta por cento) do custo de destinação final até o atingimento da meta de 15% (quinze por cento) de coleta seletiva sobre a massa total de resíduos domiciliares coletada;

III. 40% (quarenta por cento) do custo de destinação final até o atingimento da meta de 20% (vinte por cento) de coleta seletiva sobre a massa total de resíduos domiciliares coletada;

IV. 20% (vinte por cento) do custo de destinação final até o atingimento da meta de 25% (vinte e cinco por cento) de coleta seletiva sobre a massa total de resíduos domiciliares coletada;

V. 10% (dez por cento) do custo de destinação final após o atingimento da meta de 25% (vinte e cinco por cento) de coleta seletiva sobre a massa total de resíduos domiciliares coletada.

173

§ 1º - Os valores para constituição do fundo municipal anunciado neste Art. estarão referenciados no preço estabelecido nos contratos em vigor, seus ajustes e aditamentos, referentes à destinação final dos resíduos sólidos domiciliares em aterros sanitários.

§ 2º - O FMUCS vigerá até o atendimento das seguintes condições:

I. atendimento da totalidade dos domicílios urbanos com o serviço público de coleta seletiva e;

II. adesão de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da totalidade dos domicílios urbanos ao serviço público de coleta seletiva.

§ 3º - Todos os investimentos e despesas a serem realizadas com recursos do FMUCS deverão ser aprovados pelo Núcleo de Gestão definido no Art. 15 desta lei.

Art. 11 - Será responsabilidade das Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária propiciar:

I. a inclusão dos catadores informais não organizados nos Grupos de Coleta e nos trabalhos desenvolvidos nos Galpões de Triagem;



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

II. a educação continuada dos seus integrantes e sua capacitação nos aspectos sociais e econômicos.

Parágrafo único – Esta responsabilidade será monitorada pelo Núcleo de Gestão anunciado no Art. 15 desta lei.

Art. 12 - As ações das Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária serão apoiadas pelo conjunto dos órgãos da administração pública municipal.

CAPÍTULO 5 DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. 13 - O serviço público de coleta seletiva será implantado e operado em conformidade com as normas e regulamentos técnicos. 174

§ 1º - Os operadores dos Galpões de Triagem deverão promover o manejo integrado de pragas por meio de empresas credenciadas junto à vigilância sanitária.

§ 2º - Os contratos estabelecidos com as Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária estabelecerão a obrigatoriedade de existência de assessoria técnica em tempo integral, com formação de nível superior.

Art. 14 - As Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária, sob pena de rescisão do contrato, estarão obrigadas a orientar seus cooperados ou associados quanto à proibição de:

I. uso de procedimentos destrutivos dos dispositivos acondicionadores dos resíduos domiciliares ou assemelhados;

II. sujar as vias públicas durante a carga ou transporte dos resíduos.

Parágrafo único – As práticas anunciadas nos incisos I e II deste Art. constituem infrações penalizáveis na forma desta lei.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

CAPÍTULO 6

DA PARTICIPAÇÃO DE ÓRGÃOS E AGENTES MUNICIPAIS NO CONTROLE

Art. 15 - O serviço público de coleta seletiva será gerido pelo Núcleo Permanente de Gestão Integrada de Resíduos definido nessa lei.

§ 1º - O Núcleo Permanente de Gestão Integrada de Resíduos será responsável pela coordenação das ações, integrando-as com outras iniciativas municipais, notadamente as relativas à coleta diferenciada dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos.

§ 2º - O Núcleo Permanente de Gestão Integrada de Resíduos será regulamentado e implantado por decreto do executivo municipal e deverá incorporar os órgãos municipais responsáveis pelas ações de planejamento, meio ambiente, limpeza urbana, assistência social, políticas para a saúde pública e educação, sob a coordenação do órgão municipal de _____.

§ 3º - Estará garantida a plena participação das Cooperativas ou Associações de Coleta Seletiva Solidária e de outras instituições sociais envolvidas com a temática, nas reuniões do Núcleo Permanente de Gestão Integrada de Resíduos.

§ 4º - O Núcleo Permanente de Gestão Integrada de Resíduos deverá promover seminários semestrais, com divulgação ampla para toda a comunidade e obrigatória para todas as instituições de ensino estabelecidas no município, visando à apresentação dos resultados e metas estabelecidas, e à expansão de parcerias.

175

CAPÍTULO 7

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16 - Os estabelecimentos dedicados ao manejo de sucatas, ferro velhos e aparas diversas, terão a concessão de seu alvará de funcionamento condicionada à obtenção de licença de funcionamento expedida pela Vigilância Sanitária Municipal e



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRÍCOS
E AMBIENTE URBANO

à apresentação de termo de compromisso do cumprimento das diretrizes definidas em legislação trabalhista.

§ 1º - A comprovação de descumprimento da licença de funcionamento expedida pela Vigilância Sanitária Municipal ou do termo de compromisso quanto à legislação trabalhista constituirá motivação suficiente para a cassação do alvará de funcionamento.

§ 2º - Os estabelecimentos com alvará de funcionamento prévio à promulgação desta lei deverão obedecer ao disposto no caput deste Art. e em seu parágrafo primeiro e serão comunicados pela administração municipal para adequação de sua operação, no momento de expansão do serviço público de coleta seletiva para as regiões onde estejam implantados.

§ 3º - Os estabelecimentos citados no parágrafo anterior terão prazo máximo de adequação de 60 (sessenta) dias após comunicado da administração municipal.

§ 4º - Os operadores dos empreendimentos citados no caput deste Art. e em seus parágrafos deverão promover o manejo integrado de pragas por meio de empresas credenciadas junto à vigilância sanitária.

Art. 17 - Os órgãos públicos da administração municipal deverão implantar, em cada uma de suas instalações, procedimentos de coleta seletiva dos resíduos de características domiciliares gerados em suas atividades.

§ 1º - Os órgãos públicos deverão indicar, do seu quadro efetivo, em cada uma de suas instalações, os funcionários responsáveis pela eficiência do procedimento de coleta seletiva.

§ 2º - Os resíduos segregados serão destinados exclusivamente às Cooperativas ou Associações de Coleta Solidária prestadoras do serviço público de coleta seletiva de resíduos secos recicláveis.

§ 3º - Os órgãos públicos da administração municipal serão comunicados pelo Núcleo Permanente de Gestão Integrada de Resíduos para imediata adequação de

176



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
E AMBIENTE URBANO

seus procedimentos, no momento de expansão do serviço público de coleta seletiva para as regiões onde estejam implantados.

§ 4º - O Núcleo Permanente de Gestão Integrada de Resíduos promoverá reuniões centralizadas de orientação à implantação dos procedimentos nos órgãos públicos e destes receberá, na implantação, e semestralmente após o fato, relatórios sintéticos descritivos dos resultados e dos responsáveis em cada uma de suas unidades.

Art. 18 - A adoção dos princípios fundamentais anunciados no Art. 2º e Art. 3º desta lei, não elimina a possibilidade do desenvolvimento de ações específicas de instituições privadas, com objetivos diferenciados dos estabelecidos para o serviço público de coleta seletiva.

177

CAPÍTULO 8

FISCALIZAÇÃO E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Art. 19 - Cabe aos órgãos de fiscalização do município, no âmbito da sua competência, o cumprimento das normas estabelecidas nesta Lei e aplicação de sanções por eventual inobservância.

Art. 20 - No cumprimento da fiscalização, os órgãos competentes do município devem:

- I. orientar e inspecionar os geradores, transportadores e receptores de lixo seco reciclável quanto às normas desta Lei;
- II. vistoriar os veículos cadastrados para o transporte e os equipamentos acondicionadores de resíduos;
- III. expedir notificações, autos de infração, de retenção e de apreensão;
- IV. enviar aos órgãos competentes, os autos que não tenham sido pagos, para fins de inscrição na Dívida Ativa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Art. 21 - Considera-se infração administrativa toda ação ou omissão, praticada a título de dolo ou culpa, que viole as disposições estabelecidas nesta Lei e nas normas dela decorrentes.

Art. 22 - Por transgressão do disposto nesta Lei e das normas dela decorrentes, consideram-se infratores:

- I. o proprietário, o locatário ou aquele que estiver, a qualquer título, na posse do imóvel;
- II. o condutor e o proprietário do veículo transportador;
- III. o dirigente legal da empresa transportadora;
- IV. o proprietário, o operador ou responsável técnico da instalação receptora de resíduos.

Art. 23 - Considera-se reincidência o cometimento de nova infração dentre as tipificadas nesta Lei, ou de normas dela decorrentes, dentro do prazo de doze meses após a data de aplicação de penalidade por infração anterior.

Art. 24 - No caso de os efeitos da infração terem sido sanados pelo Poder Público, o infrator deverá ressarcir os custos incorridos, em dinheiro, ou, a critério da autoridade administrativa, em bens e serviços.

SEÇÃO I

PENALIDADES

Art. 25 - O infrator está sujeito à aplicação das seguintes penalidades:

- I. multa;
- II. suspensão do exercício de atividade por até noventa dias;
- III. interdição do exercício de atividade;
- IV. perda de bens.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Art. 26 - A pena de multa consiste no pagamento de valor pecuniário definido mediante os critérios constantes do Anexo desta Lei, sem prejuízo das demais sanções administrativas previstas no art. 25.

§ 1º - Será aplicada uma multa para cada infração, inclusive quando duas ou mais infrações tenham sido cometidas simultânea ou sucessivamente.

§ 2º - No caso de reincidência, o valor da multa será do dobro do previsto no Anexo desta Lei.

§ 3º - A quitação da multa, pelo infrator, não o exime do cumprimento de outras obrigações legais nem o isenta da obrigação de reparar os danos causados ao meio ambiente ou a terceiros.

§ 4º - A base de cálculo para aplicação da multa será de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) à R\$ 20.000,00 (vinte mil reais), definida no Auto de Infração e Multa pelo agente fiscalizador em razão da capacidade econômica do infrator, avaliada em razão de seus sinais exteriores de riqueza especialmente a posse ou a propriedade de bens.

179

Art. 27 - A suspensão do exercício da atividade por até noventa dias será aplicada nas hipóteses de:

- I. obstaculização da ação fiscalizadora;
- II. não pagamento da pena de multa em até 120 (cento e vinte) dias após a sua aplicação;
- III. resistência à apreensão de equipamentos e outros bens.

§ 1º - A suspensão do exercício de atividade consiste do afastamento temporário do desempenho de atividades determinadas.

§ 2º - A pena de suspensão do exercício de atividade poderá abranger todas as atividades que constituam o objeto empresarial do infrator.

§ 3º - A suspensão do exercício de atividade será aplicada por um mínimo de dez dias, com exceção de quando aplicada com fundamento no inciso III do caput, cujo prazo mínimo será de trinta dias.



SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

Art. 28 - Se, antes do decurso de um ano da aplicação da penalidade prevista no art. 27, houver cometimento de infração ao disposto nesta Lei, será aplicada a pena de cassação do alvará de funcionamento; caso não haja alvará de funcionamento, será aplicada a pena de interdição do exercício de atividade.

§ 1º - A pena de interdição de atividade perdurará por no mínimo dez anos e incluirá a proibição de qualquer das pessoas físicas sócias da empresa infratora desempenhar atividade igual ou semelhante, diretamente ou por meio de outra empresa.

Art. 29 - A pena de perda de bens consiste na perda da posse e propriedade de bens antes apreendidos e poderá ser aplicada cumulativamente nas hipóteses de:

- I. cassação de alvará de funcionamento;
- II. interdição de atividades;
- III. desobediência à pena de interdição de atividade.

180

SEÇÃO II

PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS

Art. 30 - A cada infração, ou conjunto de infrações cometidas simultânea ou sucessivamente, será emitido Auto de Infração, do qual constará:

- I. a descrição sucinta da infração cometida;
- II. o dispositivo legal ou regulamentar violado;
- III. a indicação de quem é o infrator e as penas a que estará sujeito;
- IV. as medidas preventivas eventualmente adotadas.

Art. 31 - O infrator será notificado mediante a entrega de cópia do Auto de Infração e Multa para, querendo, exercer o seu direito de defesa em 48 (quarenta e oito) horas.

§ 1º - Considerar-se-á notificado o infrator mediante a assinatura ou rubrica de seu representante legal, ou de qualquer preposto seu presente no local da infração.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

§ 2º - No caso de recusa em lançar a assinatura ou rubrica, poderá o agente fiscalizador declarar tal recusa e identificar o notificando por meio da menção a seu documento de identidade; caso inviável a menção ao documento de identidade, deverá descrever o notificado e indicar duas testemunhas idôneas, que comprovem que o notificado teve acesso ao teor do Auto de Infração.

§ 3º - No caso de erro ou equívoco na notificação, este será sanado por meio de publicação de extrato do Auto de Infração corrigido na imprensa oficial.

§ 4º - A notificação com equívoco ou erro será convalidada e considerada perfeita com a tempestiva apresentação de defesa pelo notificado.

Art. 32 - Decorrido o prazo de defesa, o Auto de Infração será enviado à autoridade superior, que poderá confirmá-lo e aplicar as penalidades nele previstas, ou para rejeitá-lo.

§ 1º - Caso tenham sido juntados documentos ou informações novas ao Auto de Infração, o infrator será novamente notificado para apresentar defesa.

§ 2º - A autoridade superior, caso julgue necessário, poderá realizar instrução, inclusive com realização de perícia e oitiva de testemunhas.

§ 3º - A autoridade administrativa poderá rejeitar parcialmente o Auto de Infração, inclusive reconhecendo infração diversa ou aplicando penalidade mais branda.

§ 4º - A autoridade administrativa poderá deixar de aplicar penalidade no caso de o infrator não ser reincidente e, ainda, em sua defesa demonstrar que tomou efetivamente todas as medidas a seu alcance para a correção da infração e o cumprimento do disposto nesta Lei.

§ 5º - Com a decisão prevista no caput cessarão os efeitos de todas as medidas preventivas.

Art. 33 - Da decisão administrativa prevista no Art. 32 não caberá recurso administrativo, podendo, no entanto, ser anulada no caso de ofensa ao direito de defesa ou outro vício jurídico grave.

181



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

SEÇÃO III MEDIDAS PREVENTIVAS

Art. 34 - Sempre que em face da presença da fiscalização a atividade infracional não cessar, ou houver fundado receio de que ela venha a ser retomada, serão adotadas as seguintes medidas preventivas:

- I. suspensão do exercício de atividade;
- II. apreensão de bens.

§ 1º - As medidas preventivas poderão ser adotadas separadamente ou em conjunto.

§ 2º - As medidas preventivas previstas neste Art. poderão ser adotadas também no caso de o infrator não cooperar

com a ação fiscalizadora, especialmente impedindo o acesso a locais e documentos, inclusive os de identificação de pessoas físicas ou jurídicas.

§ 3º - Os equipamentos apreendidos devem ser recolhidos ao local definido pelo órgão municipal competente; os documentos, especialmente contábeis, ficarão na guarda da Administração ou em instituição bancária.

§ 4º - Tendo sido sanada a irregularidade objeto de notificação, o infrator poderá requerer a liberação dos equipamentos ou documentos apreendidos desde que apurados e recolhidos os valores referentes aos custos de apreensão, remoção e guarda.

CAPÍTULO VIII DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 35 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se todas as disposições em contrário.

_____, ____ de _____ de _____.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

_____- Prefeito Municipal

ANEXO

Tabela anexa à Lei _____, de ____ de _____ de _____.

Ref. Art. Natureza da infração Gradação das multas (referências)

I Art. 3º Descumprimento das diretrizes para a coleta pública de resíduos [25%]

II Art. 6º, I Coleta não autorizada de resíduos sob responsabilidade pública [25%]

III Art. 6º, II Coleta não autorizada de resíduos sob responsabilidade pública [100%]

IV Art. 6º, III Armazenamento não autorizado de resíduos sob responsabilidade pública [25%]

V Art. 13, § 1º Desconformidade no manejo integrado de pragas [50%]

VI Art. 14, I Destruição de dispositivo acondicionador de resíduos domiciliares [25%]

VII Art. 14, II Sujar via pública na carga ou transporte de resíduos [25%]

VIII Art. 16, § 4º Desconformidade no manejo integrado de pragas [50%]

[O responsável pela elaboração do projeto de lei deverá definir a base de cálculo e a forma de atualização dos valores para as multas a serem aplicadas.]

183

ANEXO

Tabela anexa à Lei _____, de ____ de _____ de _____.

Ref.	Art.	Natureza da infração	Gradação das multas(referências)
I	Art. 3º	Descumprimento das diretrizes para a coleta pública de resíduos	25 %
II	Art. 6, I	Coleta não autorizada de resíduos sob a responsabilidade pública	25 %
III	Art. 6, II	Coleta não autorizada de resíduos sob a responsabilidade pública	100 %
IV	Art. 6, III	Armazenamento não autorizado de resíduos sob	25 %



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTAMIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO DO
MEIO AMBIENTE E TURISMO



Ministério do
Meio Ambiente



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
E AMBIENTE URBANO

		a responsabilidade pública	
V	Art.13, § 1º	Desconformidade no manejo integrado de pragas	50 %
VI	Art.14, I	Destruição de dispositivo condicionador de resíduos domiciliares	25 %
VI	Art.14, II	Sujar via pública na carga ou no transporte de resíduos	25 %
VIII	Art.16, § 4º	Desconformidade no manejo integrado de pragas	50 %

[O responsável pela elaboração do projeto de lei deverá definir a base de cálculo e a forma de atualização dos valores para as multas a serem aplicadas.]

Nota: a tabela não inclui as multas e penalidades decorrentes de infrações a outros dispositivos legais.