



MUNICÍPIO DE PIÚMA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

LEI Nº 2.027, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2014

Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) para Piúma.

O povo do Município de Piúma, por seus representantes legais, aprovou e o Prefeito, em seu nome, sanciona a seguinte lei:

Art. 1º Fica criado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Piúma, que integra o anexo a esta lei.

Parágrafo único. A atualização deverá ocorrer a cada 4 (quatro) anos, a partir da publicação desta lei.

Art. 2º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Piúma, 19 de dezembro de 2014,
50º aniversário da emancipação político-administrativa.

Samuel Zuqui
Prefeito



AUTÓGRAFO DE LEI Nº 66, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2014
ANEXO X

INCLUSÃO/ALTERAÇÃO DE PROJETO/ATIVIDADE NO PLANO PLURIANUAL 2014-2017

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 007001 - Secretaria Municipal Educação

FUNÇÃO: 12 - Educação

SUBFUNÇÃO: 361 - Ensino Fundamental

PROGRAMA: 0700 - Coordenação e Revitalização da Secretaria Municipal de Educação

PROJETO/ATIVIDADE: 1.013 - Construção, reforma e ampliação de Unidades Educacionais

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 290.000,00	R\$ 1.210.000,00	3 UNID
2016	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00	1 UNID
2017	R\$ 400.000,00	R\$ 400.000,00	2 UNID

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 007001 - Secretaria Municipal Educação

FUNÇÃO: 12 - Educação

SUBFUNÇÃO: 365 - Educação Infantil

PROGRAMA: 0700 - Coordenação e Revitalização da Secretaria Municipal de Educação

PROJETO/ATIVIDADE: 1.013 - Construção, reforma e ampliação de Unidades Educacionais

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 300.000,00	R\$ 1.500.000,00	3 UNID
2016	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00	1 UNID
2017	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00	2 UNID



UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 007001 - Secretaria Municipal Educação

FUNÇÃO: 12 - Educação

SUBFUNÇÃO: 361 - Ensino Fundamental

PROGRAMA: 0700 - Coordenação e Revitalização da Secretaria Municipal de Educação

PROJETO/ATIVIDADE: 1.014 - Aquisições de Equipamentos e Materiais Permanentes

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 300.000,00	R\$ 400.000,00	400 UNID
2016	R\$ 150.000,00	-	80 UNID
2017	R\$ 150.000,00	-	80 UNID

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 007001 - Secretaria Municipal Educação

FUNÇÃO: 12 - Educação

SUBFUNÇÃO: 365 - Educação Infantil

PROGRAMA: 0700 - Coordenação e Revitalização da Secretaria Municipal de Educação

PROJETO/ATIVIDADE: 1.014 - Aquisições de Equipamentos e Materiais Permanentes

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 200.000,00	R\$ 400.000,00	350 UNID
2016	R\$ 200.000,00	-	100 UNID
2017	R\$ 200.000,00	-	100 UNID

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 007001 - Secretaria Municipal Educação

FUNÇÃO: 12 - Educação

SUBFUNÇÃO: 365 - Educação Infantil

PROGRAMA: 0700 - Coordenação e Revitalização da Secretaria Municipal de Educação

PROJETO/ATIVIDADE: 1.015 - Aquisição de Imóveis

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 5.000,00	R\$ 75.000,00	1 UNID
2016	R\$ 60.000,00	-	1 UNID
2017	R\$ 70.000,00	-	1 UNID

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 007001 - Secretaria Municipal Educação



FUNÇÃO: 12 - Educação

SUBFUNÇÃO: 361 - Ensino Fundamental

PROGRAMA: 0700 - Coordenação e Revitalização da Secretaria Municipal de Educação

PROJETO/ATIVIDADE: 1.015 - Aquisição de Imóveis

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 10.000,00	R\$ 60.000,00	1 UNID
2016	-	-	-
2017	R\$ 80.000,00	-	1 UNID

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 007001 - Secretaria Municipal Educação

FUNÇÃO: 12 - Educação

SUBFUNÇÃO: 365 - Educação Infantil

PROGRAMA: 0702 - Transporte Escolar

PROJETO/ATIVIDADE: 2.032 - Transporte Escolar

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 80.000,00	-	841 UNID
2016	R\$ 100.000,00	-	860 UNID
2017	R\$ 100.000,00	-	880 UNID

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 0015001 - Controladoria Geral

FUNÇÃO: 04 - Administração

SUBFUNÇÃO: 124 - Controle Interno

PROGRAMA: 0400 - Administração Geral

PROJETO/ATIVIDADE: 2.005 - Manutenção das Atividades da Controladoria

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 383.660,00	-	100%
2016	R\$ 380.000,00	-	100%
2017	R\$ 390.000,00	-	100%

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 003001 - Secretaria Municipal de Finanças e Fazenda

FUNÇÃO: 28 - Encargos Especiais

SUBFUNÇÃO: 846 - Outros Encargos Especiais

PROGRAMA: 0400 - Administração Geral



PROJETO/ATIVIDADE: 0.001 - Contribuição ao PASEP

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 700.000,00	-	100%
2016	R\$ 750.000,00	-	100%
2017	R\$ 800.000,00	-	100%

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 009002 - Fundo Municipal de Assistência Social - Proteção Especial Média e Alta Complexidade

FUNÇÃO: 08 - Assistência Social

SUBFUNÇÃO: 244 - Assistência Comunitária

PROGRAMA: 0901 - Proteção Especial - Média e Alta Complexidade

PROJETO/ATIVIDADE: 2.119 - Manutenção das Atividades do Serviço de Atendimento Sócio Educacional em meio aberto

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 113.000,00	-	100%
2016	R\$ 120.000,00	-	100%
2017	R\$ 130.000,00	-	100%

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 0013001 - Secretaria Municipal de Agricultura

FUNÇÃO: 26 - Transporte

SUBFUNÇÃO: 782 - Transporte Rodoviário

PROGRAMA: 1400 - Modernização dos Serviços Públicos

PROJETO/ATIVIDADE: 2.117 - Manutenção de Estradas Vicinais

EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 60.000,00	-	100%
2016	R\$ 60.000,00	-	100%
2017	R\$ 60.000,00	-	100%

UNIDADE ORÇAMENTÁRIA: 009005 - Fundo Municipal de Assistência Social

FUNÇÃO: 16 - Habitação

SUBFUNÇÃO: 482 - Habitação Urbana

PROGRAMA: 0907 - Habitação e Interesse Social

PROJETO/ATIVIDADE: 1.064 - Aquisição/Reforma e Construção de Unidades Habitacionais



EXERCÍCIO	VALOR REC. ORDINÁRIOS	VALOR PARCERIAS	META FÍSICA
2015	R\$ 50.000,00	R\$ 700.000,00	40 UNID
2016	R\$ 100.000,00	R\$ 700.000,00	45 UNID
2017	R\$ 100.000,00	R\$ 700.000,00	45 UNID

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

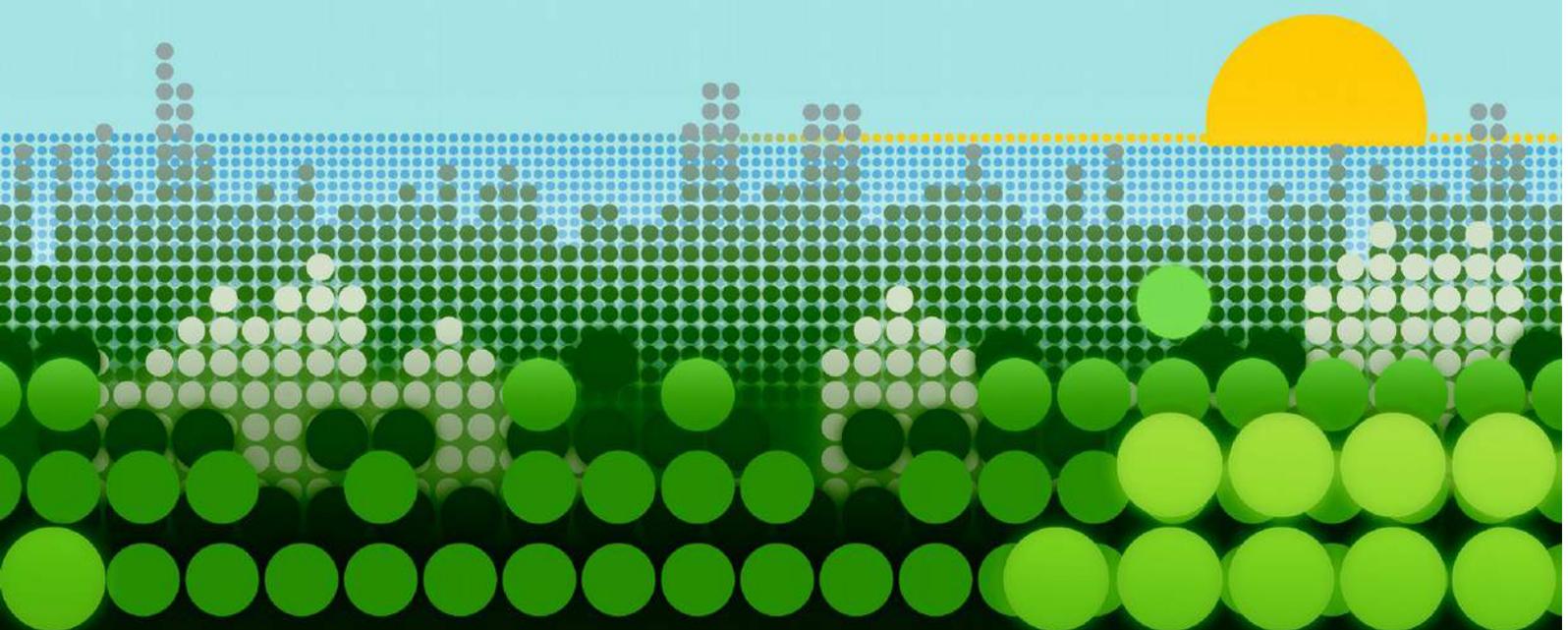
O presente documento apresenta o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) para Piúma — ES, matéria da nova Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Janeiro de 2014

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE PIÚMA - ES

**UMA REGIÃO QUE VAI LONGE
PRECISA SER ACOMPANHADA DE PERTO.**

JANEIRO - 2014



endência Consultoria Empresarial

Isabel Cristina Sampaio
Diretora Executiva

Joubert José Cunha
Gerente Administrativo-Financeiro

Equipe Técnica

Isabel Cristina Sampaio
Coordenadora Geral e Técnica

Luiz Augusto Altenburg Gomes de Oliveira
Coordenador Técnico Adjunto

Consultores Especialistas

Allexandre Guimarães Trindade
Direito Ambiental

João Batista Teixeira
Especialista em Sistema de Informação Geográfica

Maria Cláudia Lima Couto
Especialista em Manejo de Resíduos

Carlos Roberto de Lima
Especialista em Manejo de Resíduos

Sarina Francisca de Assis
Especialista em Manejo de Resíduos

Maria das Graças Ferreira Lobino
Especialista em Educação Ambiental

Equipe de Apoio Administrativo

Clara Sampaio Cunha
Assistente de Coordenação

Tatiana Klotz Braga Muniz
Assistente Administrativo

Comunicação e Mobilização Social

Joubert José Cunha
Comunicação Social

**A estrada da vida pode ser longa e áspera. Faça-a
mais suave, caminhando e cantando com as mãos
cheias de sementes.**

Cora Coralina

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE SIGLAS.....	12
1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	18
1.2. DETERMINAÇÃO PELA MUDANÇA DO CENÁRIO.....	23
1.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS — LEI N° 12.305/10 E O DECRETO N° 7.404/10.....	25
2. OBJETIVOS DO PMGIRS.....	27
2.1. OBJETIVOS GERAIS.....	27
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
3. METODOLOGIA.....	28
4. O MUNICÍPIO DE PIÚMA.....	30
5. SÍNTESE DIAGNÓSTICA DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	33
6. INDICAÇÃO DAS METAS PROGRESSIVAS DE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM.....	40
6.1. INDICAÇÃO DE METAS.....	40
7. EIXOS ESTRATÉGICOS DO PMGIRS.....	42
7.1. REORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA E DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	42
7.1.1. Dimensão Estratégica — Modelo de Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	42
7.1.2. Dimensão Estratégica — Estruturação do Sistema.....	56
7.1.3. Dimensão Estratégica — Papel do Município no Gerenciamento de Resíduos por Tipologia.....	74
7.1.4. Dimensão Estratégica — O Poder Público Municipal como Gerador. .	172
7.1.5. Dimensão Estratégica — Eventos de Emergência e Contingência e Responsabilidades.....	177
7.1.6. Dimensão Estratégica — Indicadores de Desempenho Operacional, Ambiental e de Qualidade para os Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	182

7.1.7. Dimensão Estratégica — Melhoria Contínua do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos.....	187
7.1.8. Dimensão Estratégica — Capacitação Técnica.....	189
7.2. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E AMBIENTAL.....	194
7.2.1. Dimensão Estratégica — Mecanismos para Geração de Trabalho e Renda.....	194
7.2.2. Dimensão Estratégica — Definição de Âmbito Territorial Ótimo para o Reaproveitamento de Materiais pós-consumo.....	207
7.2.3. Estudo Preliminar de Viabilidade para o Sistema Intermunicipal de Recuperação de Recicláveis a partir da Coleta Seletiva de Secos, com Agregação de Valor Primária.....	212
7.2.4. Dimensão Estratégica — Estabelecimento de Critérios para Localização de Centrais de Triagem, Reciclagem e Bota-Fora dos Resíduos Inertes.....	216
7.2.5. Identificação de Possibilidade de Implantação de Gestão/Soluções Consorciadas ou Compartilhadas para os Municípios.....	219
7.2.6. Dimensão Estratégica — Destinação e Disposição Final dos Resíduos.....	221
7.3. INCLUSÃO SOCIAL.....	223
7.3.1. Os Catadores no Brasil — Breve Histórico.....	223
7.3.2. Dimensão Estratégica — Inserção de Catadores, Carroceiros, Pescadores e Jovens em Situação de Risco Social em Programas Sociais do Município.....	228
7.4. DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL E COLETIVO.....	230
7.4.1. Dimensão Estratégica — Educação Ambiental.....	230
7.4.2. Dimensão Estratégica — Comunicação Social.....	239
8. ALTERNATIVAS DE FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS.....	242
9. GESTÃO DO PLANO.....	243
9.1. GOVERNANÇA SOCIOAMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL.....	243
9.1.1. Aspectos Gerais da Governança Socioambiental.....	243
9.2. CONTROLE SOCIAL.....	244
10. REVISÃO DO PLANO.....	246
11. CONSIDERAÇÕES.....	247
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	249

APÊNDICES.....	256
APÊNDICE A - ÁREAS PARA CENTRAIS.....	257
APÊNDICE B - ÁREAS DE RELEVÂNCIA BIOLÓGICA.....	258
APÊNDICE C - TIPOS DE SOLO E DECLIVIDADE.....	259

Figura 1-1: Gastos em RSU per capita (R\$/habitante/ano) das cidades selecionadas pelo estudo.....	21
Figura 1-2: Focos prioritários.....	25
Figura 3-1: Etapas para elaboração do PMGIRS.....	28
Figura 4-1: Mapa de localização do Município de Piúma — ES.....	30
Figura 5-1: Organograma da Estrutura Administrativa de Piúma.....	34
Figura 5-2: Organograma do modelo de gestão institucional dos RSU no Município de Piúma.....	35
Figura 5-3: Áreas degradadas por resíduos sólidos.....	37
Figura 7-1: Quadro esquemático das formas de prestação de serviços públicos.....	52
Figura 7-2: Unidade de Classificação de Recicláveis — UCR.....	101
Figura 7-3: Central Intermunicipal de Compostagem Limpa — CICL.....	102
Figura 7-4: CIVR e CICL.....	103
Figura 7-5: Fluxos diferenciados de resíduos sólidos.....	104
Figura 7-6: Cadeia de Materiais Reaproveitáveis: etapas e atores.....	195
Figura 7-7: Regionalização Espírito Santo sem Lixão.....	209
Figura 9-1: Proposta de modelo de governança socioambiental.....	245

LISTA DE TABELAS

Tabela 4-1: Síntese demográfica e econômica de Piúma.....	31
Tabela 6-1: Indicadores e plano de metas.....	41
Tabela 7-1: Benefícios da Alternativa 1.....	54
Tabela 7-2: Formas de Gestão Associada e Prestação Regionalizada — PARCIAL.....	55
Tabela 7-3: Gestão Associada e Prestação Regionalizada (PLENA).....	55
Tabela 7-4: Objetivos, metas, programas e ações para estruturação do sistema....	62
Tabela 7-5: Sustentabilidade Econômica e Responsabilidades.....	70
Tabela 7-6: Responsabilidade por tipologia de resíduos.....	76
Tabela 7-7: Objetivos, metas, programas e ações para Limpeza Urbana.....	120
Tabela 7-8: Objetivos, metas e programas para manejo de RSU.....	123
Tabela 7-9: Objetivos, metas, programas e ações — ROC.....	131
Tabela 7-10: Objetivos, metas, programas e ações — RCC.....	135
Tabela 7-11: Objetivos, metas, programas e ações — RSS.....	141
Tabela 7-12: Objetivos, metas e programas para os RSB.....	145
Tabela 7-13: Panorama da Logística Reversa no Brasil.....	150
Tabela 7-14: Objetivos, metas, projetos e ações — RLR.....	152
Tabela 7-15: Objetivos, metas, programas e ações — RSI.....	155
Tabela 7-16: Objetivos, metas, programas e ações — RSM.....	158
Tabela 7-17: Objetivos, metas, programas e ações — Resíduos Volumosos.....	161
Tabela 7-18: Objetivos, metas, programas e ações — RST.....	163
Tabela 7-19: Objetivos, metas, programas e ações — RASP.....	166
Tabela 7-20: Objetivos, metas, programas e ações — RPA.....	170
Tabela 7-21: Objetivos, metas, programas e ações — Poder Público como gerador	175
Tabela 7-22: Ações para Contingência.....	179
Tabela 7-23: Ações para situações de contingência e emergência.....	180
Tabela 7-24: Objetivos, metas, programas e ações — contingência e emergência	182
Tabela 7-25: Indicadores Operacionais, Ambientais e Qualidade.....	184
Tabela 7-26: Objetivos, metas programas e ações — Indicadores.....	186
Tabela 7-27: Objetivos, metas, programas e ações — melhoria continua no sistema de gestão e gerenciamento de RS.....	189
Tabela 7-28: Opções de Negócios Sustentáveis.....	197
Tabela 7-29: Objetivos, metas, programas e ações — Iniciativas de negócios, trabalho, renda.....	202
Tabela 7-30: Estimativa de composição gravimétrica do RSU — Base Nacional....	212
Tabela 7-31: Estimativa das quantidades de RSU coletadas em 2013 — Projeção	213
Tabela 7-32: Quantidade de PET = Quantidade de RSU x 0,135 x 0,32.....	214
Tabela 7-33: Quantidade de Termoplásticos = Quantidade de RSU x 0,12.....	216
Tabela 7-34: Centros de triagem identificados no diagnóstico da situação dos resíduos nos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari.....	217

Tabela 7-35: Objetivos, metas, programas e ações — passivos ambientais.....	222
Tabela 7-36: Visão geral das leis da PNRS e PERS relacionados aos catadores de materiais recicláveis.....	225
Tabela 7-37: Objetivos, metas, programas e ações — inclusão social.....	229
Tabela 7-38: Público Alvo da Educação Ambiental.....	234
Tabela 7-39: Possíveis Ações e Projetos das Secretarias municipais.....	238
Tabela 7-40: Objetivos, metas, programas e ações — ES.....	241

LISTA DE SIGLAS

A3P — Agenda Ambiental na Administração Pública

ABLP — Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública

ABNT — Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA — Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APP — Área de Preservação Permanente

ASSCAMARG — Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Guarapari

ATO — Âmbito Territorial Ótimo

BANDES — Banco de Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo

BNDES — Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CBO — Classificação Brasileira de Ocupações

CDL — Câmara de Dirigentes Lojistas

CDR — Combustível Derivado de Resíduos

CEMPRE — Compromisso Empresarial para Reciclagem

CICL — Central Intermunicipal de Compostagem Limpa

CIVR — Central Intermunicipal de Valorização de Recicláveis

CONAMA — Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONDESUL — Consórcio Público para o Desenvolvimento Sustentável da Região Sul do Espírito Santo

CONSUL — Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul Serrana

CORE — Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa

COTRAG — Cooperativa dos Trabalhadores da Reciclagem de Guarapari

CRAS — Centro de Referência de Assistência Social

CREA — Conselho Regional de Engenharia

DER — Departamento de Estradas de Rodagem

DETRAN — Departamento Estadual de Trânsito

DMSARS — Diagnóstico Municipal da Situação Atual dos Resíduos Sólidos

DNIT — Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes

EA — Educação Ambiental

EIA — Estudo de Impacto Ambiental

ETA — Estação de Tratamento de Água

ETE — Estação de Tratamento de Esgoto

FINDES — Federação das Indústrias do Espírito Santo

FNMA — Fundação Nacional de Meio Ambiente

FOL — Fontes Geradoras de Resíduos Orgânicos Limpos

FPM — Fundo de Participação Municipal

FUNASA — Fundação Nacional de Saneamento

GTT — Grupos Técnicos Temáticos

IBAM — Instituto Brasileiro de Administração Municipal

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDAF — Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal

IDHM — Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IEL — Instituto Euvaldo Lodi

IEMA — Instituto Estadual do Meio Ambiente

IJSN — Instituto Jones dos Santos Neves

INCAPER — Instituto Capixaba de Pesquisa Agrícola e Extensão Rural

IPTU — Imposto Predial e Territorial Urbano

LR — Logística Reversa

LU — Limpeza Urbana

MMA — Ministério do Meio Ambiente

MNCR — Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

MRS — Manejo de Resíduos Sólidos

ONG — Organização Não-Governamental

PEC — Plano de Emergência e Contingência

PEEA — Política Estadual de Educação Ambiental

PERS — Plano Estadual de Resíduos Sólidos

PET — Polietileno Tereftalato

PEV — Ponto de Entrega Voluntária

PMGIRS — Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PGRCC — Programa de Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil

PGRLR — Projeto de Gestão de Resíduos de Logística Reversa

PGRS — Plano de Gestão de Resíduos Sólidos

PGRSI — Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos Industriais

PGRSS — Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PGSB — Projeto de Gestão do Saneamento Básico

PIB — Produto Interno Bruto

PIGIRS — Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMGIRS — Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMRS — Política Municipal de Resíduos Sólidos

PNMA — Política Nacional de Meio Ambiente

PNRS — Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB — Política Nacional de Saneamento Básico

PPP — Parceria Público-Privada

PRAD — Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

RASP — Resíduo Agrossilvopastoril

RCC — Resíduos da Construção Civil

RECICLA FORTE — Programa de Fortalecimento das Entidades e Empresas de Reciclagem

RI — Resíduos Industriais

RIMA — Relatório de Impacto Ambiental

RLR — Resíduos de Logística Reversa

RLU — Resíduo de Limpeza Urbana

RMR — Relatório de Movimentação de Resíduos

ROC — Resíduos de Óleos Comestíveis

RPA — Resíduos de Pesca e Aquicultura

RPPN — Reserva Particular de Proteção da Natureza

RSB — Resíduos de Saneamento Básico

RSD — Resíduos Sólidos Domiciliares

RSDE — Resíduos Sólidos Domiciliares Especiais

RSI — Resíduos Sólidos Industriais

RSM — Resíduos Sólidos de Mineração

RSS — Resíduos de Serviço de Saúde

RST — Resíduos de Serviços de Transporte

RSU — Resíduos Sólidos Urbanos

SEBRAE — Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SELUR — Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo

SEMMA — Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SIMIR — Sistema Municipal de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos

SINDIROCHAS — Sindicato da Indústria de Rochas

SINDIRODOVIÁRIOS — Sindicato dos Trabalhadores em Empresas de Transporte de Passageiros e Cargas

SINDUSCON — Sindicato da Indústria da Construção Civil

SINIR — Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos

SISNAMA — Sistema Nacional do Meio Ambiente

SLR — Sistema de Logística Reversa

SMOS — Secretaria Municipal de Obras e Serviços

SMS — Secretaria Municipal de Serviços

SNIS — Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

SNSA — Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SNVS — Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária

STF — Superior Tribunal Federal

SUASA — Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária

TMRSD — Taxa de Manejo de Resíduo Sólido Domiciliar

TR — Termo de Referência

UC — Unidade de Conservação

UCR — Unidade de Classificação de Recicláveis

UNIPRAN — Associação da Unidade Primária de Materiais Recicláveis de Nova Esperança

APRESENTAÇÃO

O Termo de Compromisso Socioambiental (TCSA), assinado em 2011, tem como premissa a atuação compartilhada e corresponsável entre a Samarco, o estado do Espírito Santo, o Ministério Público do Espírito Santo e os municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma, com a interveniência técnica do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), visando a potencializar o desenvolvimento da área de influência da quarta Usina de Pelotização, no Espírito Santo.

O Termo deu origem a um modelo de governança na região, estruturado para atender compromissos firmados com a cooperação de múltiplos atores - públicos e privados - com vistas à promoção de estratégias de desenvolvimento dos territórios.

Tudo isso é possível através da promoção de debates, intercâmbio de conhecimentos e união de esforços para encontrar soluções para possíveis problemas nos municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma, que fazem parte da Área de Influência Direta (AID) da Samarco.

Os esforços são direcionados para temas como Educação, Trabalho e Renda, Meio Ambiente, Saúde, Uso e Ocupação do Solo, Infraestrutura, Segurança Pública, entre outros. A gestão do trabalho é realizada pela Comissão de Gestão e Acompanhamento do TCSA, que é formada por membros signatários do Termo e representantes da sociedade civil dos municípios do território.

As iniciativas, ações ou projetos passam por mecanismos formais de diálogo e compartilhamento entre todas as esferas da sociedade. Assim, tem sido possível promover o desenvolvimento da AID, minimizar os impactos das obras do P4P e acompanhar os resultados de todos os esforços.

Neste sentido, este projeto é oriundo da decisão da Comissão de Gestão e Acompanhamento do TCSA que de comum acordo com os prefeitos dos municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma priorizaram a elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos frente à necessidade de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A gestão e a prestação de serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos urbanos no Brasil são de competência dos Municípios, conforme determina a Constituição Federal.

Os incisos I e V do Art. 30 estabelecem, como atribuição municipal, legislar sobre assuntos de interesse local e organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, como é o caso da limpeza pública e do manejo de resíduos sólidos, que possuem caráter essencial.

A maioria dos municípios brasileiros pratica a forma de administração direta na gestão e na prestação dos serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos, e, uma parte os organizou sob as formas de autarquia ou empresa pública.

Em muitas cidades, principalmente nas de médios e grandes portes, há muitos casos em que os serviços são executados por empresas privadas especializadas mediante contratação em regime de terceirização. Já a modalidade de concessão desses serviços a terceiros ainda é uma prática incipiente no Brasil.

Há também considerável parte dos Municípios que, simplesmente, ainda não percebeu a importância de se organizar. Nesses, é comum os serviços serem prestados de forma precária, a cargo de funcionários sem capacitação adequada, que fazem apenas o que está ao seu alcance.

Não existem projetos e sequer o mínimo planejamento. As intervenções, quando necessárias, são feitas sem a garantia de que os recursos investidos irão atingir seus objetivos. Os investimentos, quase sempre, são emergenciais e, muitas vezes, se perdem por falta de capacidade gerencial.

As taxas e/ou tarifas, mesmo quando cobradas e arrecadadas, são insuficientes para cobrir despesas com administração, operação e manutenção dos serviços. Isto

resulta na deterioração de materiais ou de equipamentos, e na falta de reposição de materiais e acessórios básicos, como por exemplo, lixeiras, uniformes e demais equipamentos de proteção individual dos garis, utensílios e veículos apropriados aos serviços etc.

Em regra, as despesas (e os custos) não são apropriadas. Não sabem quanto gastam, quanto recebem e, muito menos, de quanto precisam investir para estender os serviços em busca da universalização. Esta realidade é ainda mais cruel em municípios de pequeno porte.

As causas que podem explicar esse tipo de situação são várias, mas abaixo citamos apenas três:

- **A primeira causa** é a falta de decisão política para estabelecer uma organização institucional adequada, assumir compromissos voltados para a resolução técnica dos problemas e instituir um sistema de cobrança pela prestação dos serviços capaz de dar sustentabilidade econômica ao sistema e de proporcionar capacidade técnica ao órgão gestor. Muitos Municípios, equivocadamente, fixam suas taxas abaixo do custo real, com o argumento de favorecer a população de baixa renda. É uma atitude que, quase sempre, resulta em prejuízos exatamente para essa população. Quando o sistema entra em colapso, ou deixa de ter capacidade de atender integralmente as necessidades, as áreas que primeiro sofrem com o problema são as periferias, onde residem as camadas mais pobres.
- **A segunda causa** é a carência de recursos humanos capacitados, principalmente nos Municípios de pequenos e médios portes. Apesar de existirem boas intenções para resolução dos problemas, há insuficiência de

quadros próprios qualificados para assessorar a Prefeitura, seja na organização dos serviços, na elaboração de projetos e na operação e manutenção dos sistemas.

- **A terceira causa** e, não menos importante que as anteriores, é a ausência de instrumento legal de regulamentação municipal da prestação dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos. Não há regras nem limites estabelecidos, direitos e deveres de usuários e prestadores dos serviços, e não há fiscalização e controle sobre usuários e prestadores de serviços.

Entretanto, o Brasil vem apresentando, ao longo dos últimos anos, mais preocupação com a sustentabilidade ambiental. As questões de saneamento e saúde ocupam hoje um patamar elevado na consciência da população brasileira, com consequências no Executivo e Legislativo, materializadas nas recentes legislações, com destaque para a Política Nacional de Saneamento Básico — PNSB (Lei nº 11.445/07) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos — PNRS (Lei nº 12.305/10).

A gestão de resíduos sólidos é um crescente desafio para a sociedade atual, especialmente para a administração pública, em razão da quantidade e da diversidade de resíduos, do crescimento populacional e do consumo, da expansão de áreas urbanas e da cultura histórica de aplicação de recursos insuficientes para a gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos no Brasil.

Um estudo recente realizado pela PricewaterhouseCoopers (PwC), pelo Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (SELUR) e pela Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP) demonstrou que o valor aplicado em gestão de resíduos no Brasil por habitante/ano é de R\$88,01 (Figura 1-1). Isso explica os baixos níveis de investimento e,

consequentemente, a incorreta forma de destinação observada na maioria dos Municípios.

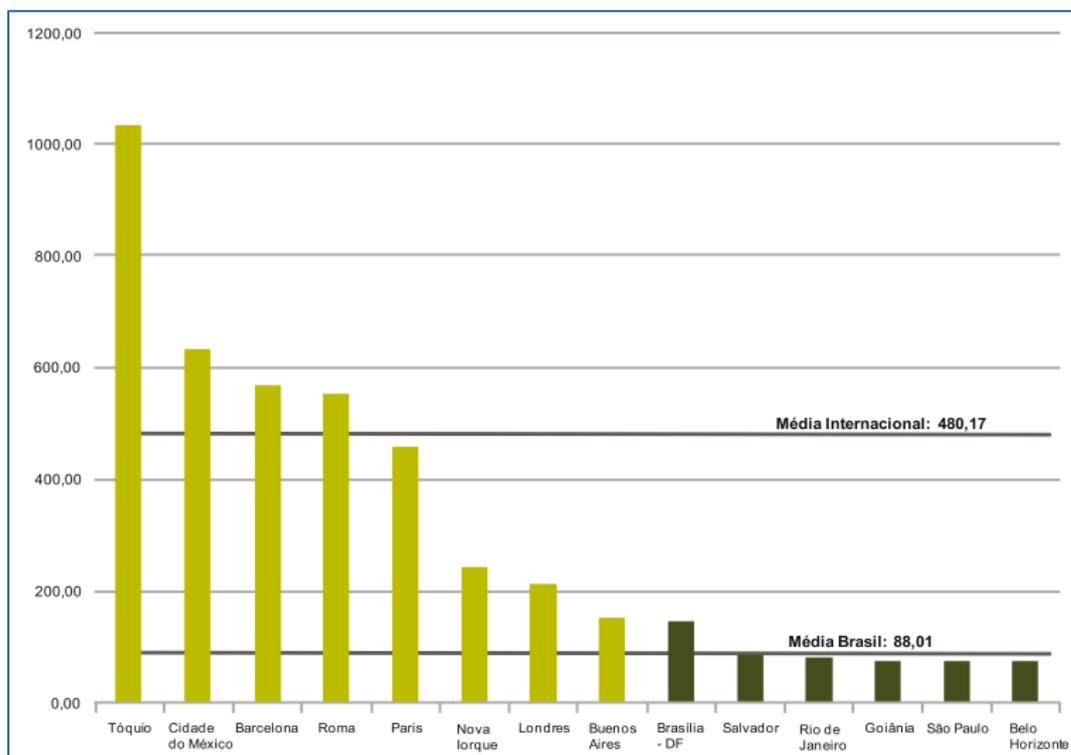


Figura 1-1: Gastos em RSU per capita (R\$/habitante/ano) das cidades selecionadas pelo estudo.

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento — SNIS, 2008.

Em um cenário de escassez de recursos, é desafiador atingir e manter a qualidade e a inovação tecnológica desejada aos serviços de limpeza urbana, principalmente quando se trata em uma visão de longo prazo.

A publicação da Lei 12.305/2010, da PNRS, possibilitou mudança desse cenário, pois é uma legislação específica para a gestão de resíduos sólidos.

Agora, é preciso que, não só União, Estados e Municípios, mas todos os atores envolvidos na responsabilidade compartilhada façam a sua parte em cumprimento aos novos marcos regulatórios, para alterar positivamente o cenário ainda bastante desfavorável, principalmente em termos ambientais.

O prefeito e sua estrutura (executiva) têm um papel fundamental no processo de promover a mudança da realidade atual, tendo capacidade de envolver todas as partes interessadas no processo. As Secretarias devem desenvolver programas de conscientização, valorização e envolvimento da sociedade civil organizada em torno do tema, a fim de consolidar a vontade social em um movimento forte e coeso, criando o cenário propício aos ajustes legislativos necessários.

Cabe à Câmara Municipal estar consciente da responsabilidade ambiental do Município e da necessidade de promoção de um cenário com sustentabilidade financeira de longo prazo para a gestão de resíduos sólidos, devendo efetuar a adequação da legislação municipal para cumprimento pelo Município da PNRS.

O Estado, por sua vez, deve promover a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de interesses comuns relacionados à Gestão de Resíduos Sólidos nas Regiões Metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões. Tais condições serão determinadas no Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS).

O setor privado tem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e deve apoiar principalmente no planejamento e na execução de ações relacionadas à logística reversa. Por meio da sua gestão ambiental, deve estimular a rotulagem ambiental, o consumo sustentável e a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A participação das indústrias e dos geradores de resíduos não domiciliares será definida no Plano Municipal (ou Intermunicipal) de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS ou PIGIRS).

As empresas prestadoras de serviço de limpeza urbana devem apoiar os Municípios e os consórcios públicos na adequação da PNRS, especialmente nos investimentos que devem ser realizados no compartilhamento de conhecimento e no atendimento da qualidade desejada na prestação dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Agentes da mudança de paradigma, população e sociedade organizada devem reconhecer a necessidade de mudança da situação atual em relação à gestão de resíduos do Município, sabendo que são responsáveis por sua geração e, portanto, por sua destinação e disposição final ambientalmente correta. Devem apoiar a Prefeitura e engajar-se nas ações do Município para atendimento à PNRS.

Além desse apoio aos Municípios, também deve haver a inclusão de Organizações Não-Governamentais (ONG) que trabalhem com coleta seletiva e catadores, que possam assessorar a aplicação de incentivos à reciclagem e ao fortalecimento da coleta seletiva.

1.2. DETERMINAÇÃO PELA MUDANÇA DO CENÁRIO

É necessário avaliar algumas condições a fim de verificar a aptidão do Município para a adequação à PNRS. O primeiro passo é reconhecer que a gestão de resíduos sólidos é um desafio e uma oportunidade para o Município, e que a adaptação à PNRS requer compreender:

- Desafios da realidade atual operacional, legal e financeira da gestão de resíduos sólidos;
- Obrigação e responsabilidade ambiental do Município;
- Obrigação e responsabilidade ambiental do prefeito;
- Oportunidade de liderar o processo de mudança;
- Abertura para avaliar novas alternativas de gestão e prestação de serviços.

Diante dos desafios e das oportunidades apresentados, o segundo passo é ter vontade de transformação da realidade e, para isso, é necessário avaliar:

- Maturidade das partes interessadas;
- Momento de quebra de paradigma;
- Momento histórico para o Município;
- Vontade de mudar várias realidades: social, educacional e ambiental;
- Aptidão e vontade de criar planos futuros além do mandato.

O envolvimento e o apoio da população, empresas, entidades do Terceiro Setor, Prefeitura, Câmara Municipal e empresas prestadoras de serviço de limpeza urbana é de fundamental importância. As ações podem ser expressas em:

- Compartilhamento de conhecimento;
- Discussão aberta sobre a gestão de resíduos no Município, compreendendo a responsabilidade compartilhada em relação à geração e à destinação;
- Vontade, capacidade e pré-disposição para realizar os investimentos necessários;
- Envolvimento de empresas especializadas em diagnósticos e estruturação de modelos de negócios de longo prazo (Consórcio, Parceria Público Privada — PPP ...).

À medida do necessário envolvimento da população, são de suma importância:

- Educação ambiental e agenda positiva;
- Desenvolvimento de programas nas Secretarias municipais;
- Comunicação das ações planejadas e desenvolvidas de forma estruturada;
- Estar aberto para discussões e questionamentos;
- Investir em trabalho de comunicação social com transparência;
- Criar meios de participação social.

1.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS — LEI N° 12.305/10 E O DECRETO N° 7.404/10

A PNRS, instituída pela Lei n° 12.305/10, reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Para regulamentar a Lei, em dezembro de 2010 foi instituído a Decreto n° 7.404/10.

A Figura 1-2 apresenta os focos prioritários que a norteiam:



Figura 1-2: Focos prioritários.
Fonte: BRASIL, 2010.

Destacam-se como principais objetivos da PNRS:

- Destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Diminuição do uso dos recursos naturais no processo de produção;
- Intensificação de ações de educação ambiental;
- Aumento da reciclagem no País;
- Promoção da inclusão social;
- Geração de emprego e renda.

Para alcançar estes objetivos estão previstos instrumentos, ou seja, meios, dos quais podemos citar:

- Planos de Resíduos Sólidos;
- Coleta Seletiva e Logística Reversa;
- Incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Educação Ambiental;
- Informação para a Gestão Pública — Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR);
- Acordos Setoriais ou Termos de Compromissos;
- Incentivo à adoção de consórcios entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos;
- Responsabilidade compartilhada.

Observa-se que a PNRS, ainda que recente, traz indicativos para que Governo Federal, Estados e Municípios tenham uma referência para conduzirem as

mudanças necessárias para instalar em todo o País uma cultura baseada em novos valores na forma tratar os resíduos sólidos gerados em todas as atividades humanas.

Para efeito deste trabalho, vale ressaltar que, na PNRS, os PMGIRS devem:

- Por meio de estudos, apontar e descrever ações a serem realizadas para a não geração, redução, reutilização e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, além da reciclagem dos materiais pós-consumo.
- Trazer as condições para que os Municípios possam acessar recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

2. OBJETIVOS DO PMGIRS

Os objetivos gerais e específicos deste Plano dispostos a seguir foram estabelecidos para alinhar às necessidades que os municípios têm de atendimento à PNRS:

2.1. OBJETIVOS GERAIS

- Contribuir para que os Municípios atendam às prescrições da Lei 12.305/2010 da PNRS;
- Promover a união dos Poderes Públicos, Executivo municipal e estadual, Legislativo municipal, Judiciário e Ministério Público na solução das questões que envolvem os resíduos sólidos;
- Sensibilizar a sociedade para a problemática da geração de resíduos e estimular o exercício da cidadania na participação da responsabilidade compartilhada de resíduos.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Possibilitar que os governos municipais possam captar recursos para os programas, projetos e ações;
- Incentivar a adoção de soluções associadas entre os Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari como forma de ter ganhos econômicos e redução dos custos envolvidos no manejo de resíduos;
- Ter um instrumento para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos nos Municípios e, se possível, entre estes.
- Incentivar a mudança cultural encarando o lixo como material reaproveitável;
- Contribuir para que outros Municípios do Estado e do País possam elaborar seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

3. METODOLOGIA

Para elaboração do PMGIRS de Piúma, um plano de trabalho foi detalhado e teve a sequência exposta na Figura 3-1 a seguir:



Figura 3-3: Etapas para elaboração do PMGIRS.
Fonte: Tendência, 2013.

O Diagnóstico da Situação dos Resíduos foi dividido em parte técnica e participativa. Considerando o objeto desta pesquisa, seus objetivos e os meios ou procedimentos para alcançá-los, optou-se por estabelecer o estudo diagnóstico em três fases:

1ª Fase — Pesquisa bibliográfica e documental;

2ª Fase — Entrevistas com gestores e profissionais da prefeitura, inspeções locais no município, entrevistas com atores sociais — de empresas, escolas, associação de catadores etc. —, oficinas para levantar as percepções destes atores sociais de representações locais e comunidade em geral sobre os resíduos no Município e levantamento fotográfico para evidenciar as situações encontradas.

3ª Fase — Análise e conclusões dos dados levantados.

A etapa do Diagnóstico Municipal da Situação dos Resíduos do Município de Piúma possibilitou a elaboração deste Plano, cuja metodologia abrange fundamentalmente a pesquisa bibliográfica e documental, sendo estas o documento de diagnóstico, legislações, normas técnicas, dentre outras informações.

4. O MUNICÍPIO DE PIÚMA

O Município de Piúma localiza-se ao Sul do Espírito Santo, a uma distância rodoviária de 89 quilômetros de Vitória, a capital do Estado. Pertencendo ao Território Sul Litorâneo, limitando-se com os Municípios de Anchieta e Iconha, ao Norte; Rio Novo do Sul, a Oeste; Itapemirim, ao Sul; e o Oceano Atlântico, a Leste (Figura 4.1) (INCAPER, 2011).

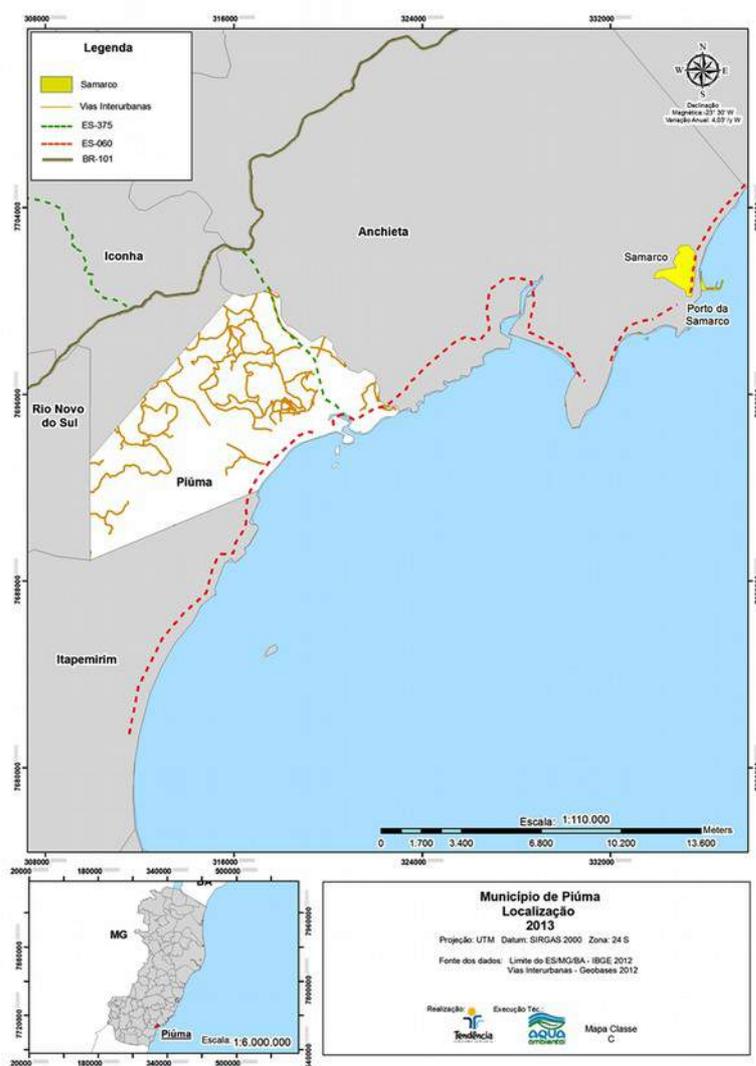


Figura 4-4: Mapa de localização do Município de Piúma — ES.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar de possuir apenas 74,8 quilômetros quadrados de área total, apresenta grande concentração de habitantes na área urbana, tendo atingido 96% de taxa de urbanização em 2010. Piúma é o Município de maior taxa de crescimento anual da

região (3,35%), embora ainda contabilize a menor população. Entretanto, se forem mantidas as tendências atuais, deverá superar a população do Município de Anchieta nos próximos 20 anos. E o principal fator para isto é o componente migratório.

A economia de Piúma apresenta baixa autonomia, uma vez que o crescimento observado tem ocorrido, principalmente, a partir da exploração de petróleo na plataforma marítima, de maneira independente da ação municipal.

A atividade econômica típica do local, e sobre a qual a municipalidade tem autonomia (pesca, artesanato e turismo de segunda residência), apresenta pouca complexidade e baixo valor agregado.

A receita do Município é fortemente dependente da política federal de rateio dos royalties da exploração do petróleo e do Fundo de Participação Municipal (FPM). A tabela 4.1 apresenta um resumo dos aspectos demográficos e econômicos do Município de Piúma.

Tabela 4-1: Síntese demográfica e econômica de Piúma

Área(km ²)	POP(hab)	POP/ES	ÁREA/ REGIÃO	ÁREA/ES	PIB*1.000	PIB/PC	PIB/ES
74,8	18,123	0,01%	7%	0,16%	184.319	10.170,4 5	0,49%

Fonte: IBGE, 2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Piúma é o pior dentre os três Municípios analisados, estando ainda abaixo de 7. Isto aumenta a fragilidade local, pois torna mais difícil o desenvolvimento de novas atividades econômicas autônomas, necessárias para garantir a sustentabilidade local.

A seguir, a síntese do Diagnóstico Técnico-participativo que visa facilitar o entendimento das proposições deste Plano.

5. SÍNTESE DIAGNÓSTICA DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Qualquer atividade humana resulta em geração de resíduos. O constante crescimento da população urbana, associada à melhoria dos padrões de renda da sociedade, e adicionados à globalização, têm sinalizado um aumento acelerado nos volumes de resíduos sólidos produzidos, acarretando a diminuição da vida útil dos aterros sanitários e aumentando os passivos ambientais para as futuras gerações.

As questões relacionadas à gestão e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos estão, a cada dia, tornando-se foco de discussões da sociedade e de proposições de políticas públicas, pois os problemas gerados pela destinação inadequada dos resíduos abrangem preocupações de âmbito social, econômico e ambiental.

Para conhecer a situação atual dos resíduos sólidos, foi elaborado um Diagnóstico Técnico-participativo da Gestão e do Gerenciamento de Resíduos Sólidos praticado no Município de Piúma. A parte técnica foi executada por equipe multidisciplinar, envolvendo especialistas em manejo de resíduos, direito ambiental, meio ambiente, economia, comunicação, mobilização social, educação ambiental e georreferenciamento de informações. A parte participativa envolveu a comunidade e suas representações em oficinas, para o levantamento de problemas e proposições.

O documento do Diagnóstico apresenta uma avaliação do prestador de serviço da limpeza pública e manejo de resíduos, incluindo administração direta e terceirizada, descrição do corpo funcional, receitas operacionais e despesas de custeio e investimento. Apresenta, ainda, o relatório analítico de indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados, que possibilita avaliar a prestação do serviço face aos cenários nacional e estadual.

A análise foi feita com base em instrumentos legais e normativos que nortearam a elaboração das etapas do PMGIRS. O Diagnóstico também apontou as áreas

degradadas pela disposição inadequada de resíduos, os projetos e ações que o Município desenvolve nestas áreas, bem como as questões sociais envolvidas com o tema.

A Prefeitura de Piúma atualmente funciona com 12 Secretarias, conforme pode ser visto na Figura 5-1:



Figura 5-5: Organograma da Estrutura Administrativa de Piúma.
Fonte: Elaborado pelos autores.

No que se refere ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Piúma, estão incluídos os serviços de limpeza pública urbana, coleta, transporte, transbordo e destinação/disposição final de resíduos sólidos urbanos, composto por resíduos domiciliares e comerciais e provenientes das atividades de limpeza urbana.

O modelo de gestão de resíduos sólidos adotado pelo Município de Piúma é administrado diretamente pelo Município, em parceria com a iniciativa privada. Parcela não significativa dos serviços de operação do sistema é executada diretamente pela Prefeitura (zona rural).

A responsabilidade pelo gerenciamento e operação dos serviços de limpeza e manejo de resíduos é da Secretaria Municipal de Obras e Serviços (SMOS). O Município também coleta os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) de todos os geradores e a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) é responsável pela gestão do contrato de coleta, transporte e destinação desses resíduos.

A estrutura organizacional do prestação dos serviços está descrita na figura 5-2:

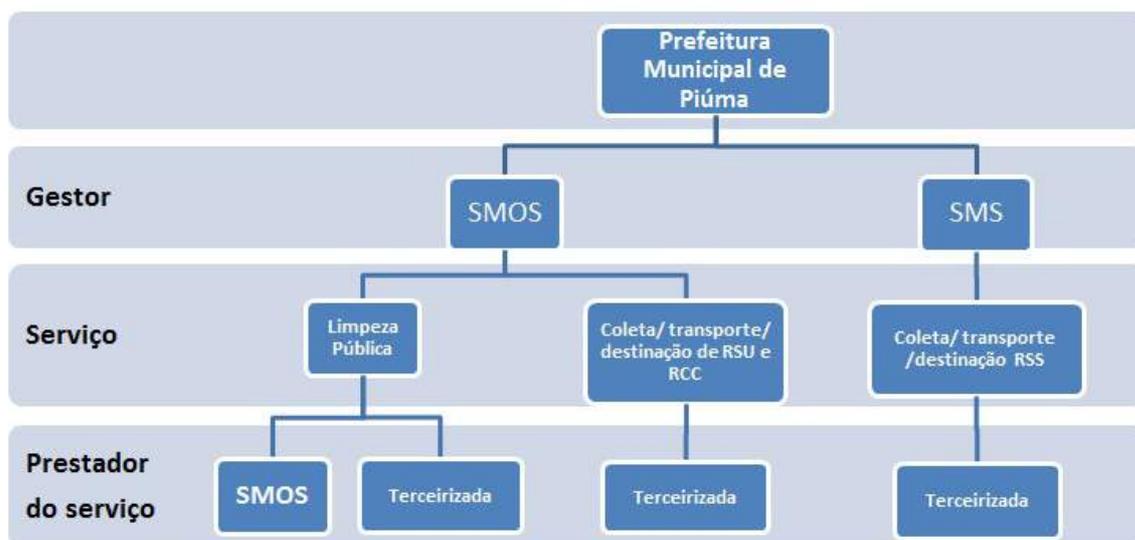


Figura 5-6: Organograma do modelo de gestão institucional dos RSU no Município de Piúma. Fonte: Elaborado pelos autores.

No que se refere aos Resíduos de Construção Civil (RCC), este é um ponto crítico a ser solucionado. Na situação atual, estes resíduos se encontram espalhados por diversos pontos da cidade.

Quanto aos instrumentos legais do Município, observa-se que o Código de Meio Ambiente é o que estabelece mais prescrições quanto ao manejo de resíduos.

Porém, os Códigos de Obras, de Posturas, Sanitário e Tributário e de Renda trazem também algumas orientações, seja para o manejo, seja para a cobrança de taxas pelos serviços de coleta de resíduos (lixo).

A ausência de instrumentos legais mais aprofundados na esfera municipal, de agentes de fiscalização e de um imprescindível e eficiente de Plano de Limpeza Pública, evidenciam as carências na prestação desses serviços para o atendimento adequado à população.

A inexistência de um Regulamento de Limpeza Municipal, com definição de pequenos, médios e grandes geradores, definindo as responsabilidades e obrigações para as partes envolvidas, leva o Município arcar com o custo de coleta, transporte e destinação de quase a totalidade dos resíduos gerados no município.

Devido à disposição inadequada de resíduos sólidos, foram identificados impactos diretos ao meio ambiente e à saúde pública, como por exemplo, áreas degradadas e depósitos favoráveis à proliferação da dengue. Abaixo, seguem as localidades identificadas como áreas degradadas no Município (figura 5-3):

- Fazenda Boa Vista;
- Área no Bairro Piúminas, ao lado da Estação de Tratamento de Esgoto;
- Área Piúminas (cabelinho);
- Área Consórcio Municipal;
- Antigo lixão na atual área da ETE;
- Área Piúminas II;



Figura 5-7: Áreas degradadas por resíduos sólidos.

Além das áreas degradadas acima citadas, também existe a disposição em área urbana de resíduos domiciliares e RCC pela população. Os pontos viciados em situação crítica estão espalhados pela sede do Município, notadamente no Bairro Monte Aghá.

As diversas tipologias, com altos percentuais de materiais reutilizáveis/recicláveis, essencialmente as orgânicas/úmidas, coletadas junto aos resíduos domésticos e comerciais, são integralmente encaminhadas como rejeitos ao aterro sanitário.

Por não haver coleta seletiva implantada no Município, resíduos potencialmente recicláveis e úmidos são destinados para o aterro sanitário juntamente com os rejeitos, de forma que as despesas com a gestão tornam-se mais elevadas.

No que se refere ao mercado local de reciclagem, só foram encontradas empresas atuando no beneficiamento primário (depósito, sucateiros, ferro-velho), ou seja, não existem empresas de reciclagem de resíduos no Município de Piúma.

Algumas empresas pesquisadas, geradora de tambores metálicos e bombonas plásticas, relataram dificuldades na destinação e comercialização desses resíduos. E reclamaram dos altos custos envolvidos para manter área de armazenamento das mesmas.

Quanto aos catadores de materiais recicláveis trabalhando atualmente no Município, estes se encontram desorganizados e sem qualquer apoio da municipalidade.

Os catadores de materiais reaproveitáveis de Piúma, a exemplo do que ocorre nos Municípios de Anchieta e Guarapari, têm renda mensal abaixo do salário-mínimo, estando na linha da pobreza e são, automaticamente, público-alvo dos programas sociais do Município. Apesar disso, poucos estão cadastrados nestas ações, necessitando um trabalho de sensibilização para que possam passar a usufruir dos benefícios já disponibilizados, melhorando em qualidade de vida.

Quando se trata de informações sobre a situação dos resíduos no Município, estas se encontram inadimplentes com o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS). Além disso, não utiliza indicadores de desempenho para monitorar e avaliar a gestão e o gerenciamento dos resíduos.

Percebe-se que, no Município, existem oportunidades de geração de postos de trabalho e renda para a população local e também regional, economias substanciais para o Poder Público municipal e o envolvimento de todas as partes interessadas para a melhoria do sistema atual de Limpeza Urbana (LU) e de Manejo de Resíduos Sólidos (MRS), visando o bem-estar coletivo.

O Município possui algumas iniciativas relacionadas à educação ambiental voltada aos resíduos sólidos, mas que necessitam ser ampliadas para atender aos objetivos da PNRS.

As informações obtidas por meio do Diagnóstico Municipal da Situação Atual dos Resíduos Sólidos (DMSARS) possibilitaram a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Piúma (PMGIRS), cujo horizonte é de 20 anos.

6. INDICAÇÃO DAS METAS PROGRESSIVAS DE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

6.1. INDICAÇÃO DE METAS

Este Item apresenta as metas do que se espera alcançar durante a implementação do PMGIRS. As metas foram projetadas tendo como base as disposições da Lei 12.305/10, as diretrizes e estratégias do PNRS, o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos nos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari e no modelo proposto de gestão associada entre os três Municípios.

Ressalta-se que o alcance das metas depende de vários fatores, como o envolvimento e atuação dos agentes públicos responsáveis pela sua implementação, da sociedade em geral e da iniciativa privada, e depende, de modo fundamental, da ação positiva de cada cidadão dentro das suas responsabilidades em cada projeto que deverá ser implantado de acordo com os programas estabelecidos neste PMGIRS. A adesão das pessoas aos projetos colocados em prática pelas Prefeituras ou pelo Consórcio Público é que irá influenciar nos resultados.

Na coleta seletiva de recicláveis secos, na coleta seletiva de orgânicos limpos e no Projeto Catamóveis, dentre outros, as metas estipuladas estarão sempre muito vinculadas ao que se espera da participação da população, e considerando ainda que o acesso a esses serviços esteja garantido pelo Poder Público.

O Art. 17 da lei nº 12.305/2010 (PNRS), prevê que no conteúdo mínimo do PERS estejam incluídos, dentre outros, os seguintes incisos:

III — metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV — metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V — metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

Como o Governo do Estado do Espírito Santo ainda não elaborou o seu PERS, não é possível, neste momento, prever, neste PMGIRS, as metas do Estado em relação aos incisos III, IV e V acima citados.

Entretanto, buscou-se estabelecer, na Tabela 6-1, indicadores e metas dos principais programas e projetos propostos neste PMGIRS. As estratégias de implementação são gradativas, levando-se em conta os fatores, políticos, culturais e econômico-financeiros envolvidos.

Tabela 6-2: Indicadores e plano de metas.

Indicadores	Plano de Metas/Prazos				
	imediate	Curto	Médio	Longo	
	2014	2018	2023	2028	2033
Cobertura sistema intermunicipal de recuperação de recicláveis (secos) sobre população total	10% Piloto	30%	50%	70%	100%
Cobertura do sistema intermunicipal de compostagem limpa (orgânicos) sobre as fontes inventariadas	20% piloto	50%	75%	100%	100%
Inclusão e fortalecimento de catadores mediante organização adequada	30% piloto	50%	100%	100%	100%
Atendimento do Projeto Catamóveis sobre a população total	20% piloto	100%	100%	100%	100%
Índice de recicláveis secos valorizados e comercializados (quantidade de recicláveis secos valorizados e comercializados/quantidade potencial total recicláveis secos presentes no RSD e RSDE)	8% piloto	20%	35%	50%	70%
Índice de resíduos orgânicos submetidos à compostagem limpa (quantidade de resíduos processados na CICL/quantidade de resíduos orgânicos da massa total de RSD, RSDE e RVFL)	10% piloto	20%	40%	60%	60%

Fonte: Elaborado pelos autores.

7. EIXOS ESTRATÉGICOS DO PMGIRS

O PMGIRS está baseado em quatro eixos estratégicos convergindo desta forma para atender aos objetivos orientados pela PNRS. Pretende-se com esta metodologia auxiliar o poder público municipal a se organizar para efetivamente ter um sistema para gestão e o gerenciamento dos seus resíduos. Assim, os eixos estão divididos:

-
- **Eixo 1** — Reorganização do Sistema de Limpeza e de Manejo de Resíduos Sólidos;
 - **Eixo 2** — Desenvolvimento Econômico e Ambiental;
 - **Eixo 3** — Inclusão Social;
 - **Eixo 4** — Desenvolvimento Individual e Coletivo.

Estes eixos estão subdivididos em dimensões estratégicas que categorizam e organizam as necessidades de programas, projetos e ações, conforme prescrito na PNRS e no Termo de Referência objeto de contratação deste Plano.

O detalhamento dos Eixos, Dimensões, Programas, Projetos e Ações estão descritos nos itens seguintes.

7.1. REORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA E DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

7.1.1. Dimensão Estratégica — Modelo de Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

7.1.1.1. **Gestão, Prestação de Serviços — Aspectos Fundamentais**

A falta ou a insuficiência de serviços de saneamento básico é identificada como um dos principais problemas urbanos. A ausência de planejamento, os déficits de cobertura, os passivos sociais e ambientais, as dificuldades para obtenção de recursos e as dificuldades políticas são questões que merecem um enfrentamento objetivo e organizado para que a mudança de paradigma possa acontecer.

A criação ou a reestruturação de um serviço, municipal ou intermunicipal (regional), de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, depende, antes de tudo, da definição do modelo de gestão e de prestação de serviços mais adequado aos objetivos locais e para cumprimento dos novos marcos regulatórios.

Outra definição importante é o estabelecimento de mecanismos de financiamento em instância local. Os valores arrecadados com a cobrança de impostos, taxas, tarifas e outras possibilidades de financiamento devem garantir a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços.

Além de cobrir os custos com a administração, operação e a manutenção dos sistemas, a arrecadação deve gerar recursos suficientes para investimentos, contribuindo com a busca da excelência nos serviços públicos prestados. São importantes fontes as contribuições de melhorias e os fundos municipais criados para execução de obras específicas, que devem ser avaliados quanto às possibilidades de serem aplicados no caso da gestão de resíduos sólidos.

Uma decisão política importante é a de se buscar legitimação social para o fortalecimento institucional dos serviços. É preciso desenvolver um trabalho de sustentação política baseado na relação permanente com a sociedade local, com a finalidade de manter o Poder Público em sintonia com as demandas da população e fazer com que esta população compreenda a dimensão dos problemas de saneamento básico do Município, para participar da construção de uma política pública para o setor que contemple, dentre outros, os princípios fundamentais estabelecidos pela Lei Nº 11.445/2007 (PNSB), e os princípios e objetivos da Lei Nº 12.305/2010 (PNRS).

7.1.1.2. Modelos de Gestão

O primeiro passo para organizar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é escolher o modelo de gestão mais apropriado à realidade local.

Organizar significa, formalmente, constituir ou reestruturar uma entidade destinada a coordenar as atividades relacionadas à administração, operação, manutenção e expansão, de modo que a prestação desses serviços seja feita de forma adequada, atendendo aos requisitos legais e às demandas da população.

As formas de prestação de serviços públicos, qualquer que sejam suas naturezas, podem ser por administração direta ou administração indireta.

Na administração direta, o Poder Público, ou seja, a Prefeitura, assume diretamente, por intermédio dos seus próprios órgãos (Secretarias, Departamentos etc.), a prestação dos serviços, caracterizando uma gestão centralizada.

Na administração indireta, o Poder Público transfere a responsabilidade pela prestação dos serviços municipais para entidades instituídas sob a forma de autarquias, empresas públicas ou sociedades de economia mista. No caso de concessão, a prestação dos serviços, na forma da Lei, será executada por empresas privadas ou de economia mista, caracterizando, em todos os casos, uma gestão descentralizada.

Na administração direta, a característica fundamental é a distribuição das atividades entre os diversos setores que compõem a estrutura administrativa da Prefeitura, com a finalidade de reduzir custos administrativos.

As atividades fim ficam sob a responsabilidade de uma Secretaria, Subsecretaria ou Departamento Municipal, que é o órgão técnico criado especialmente para executar as funções específicas.

As atividades meio são distribuídas para outros setores já existentes na Prefeitura. Assim, movimentação de pessoal, aquisição de bens e serviços, contabilidade, assessoria jurídica e outras ficam integradas às rotinas de setores especializados que dão apoio às atividades do órgão responsável pelas atividades fim (Secretaria, Subsecretaria, Departamento etc.).

Na administração indireta, a característica fundamental é a descentralização da prestação dos serviços, exercida por ente administrativo autônomo, criados por Lei específica, com personalidade jurídica de direito público, patrimônio próprio e atribuições outorgadas na forma da legislação.

Diferentemente das Secretarias e Departamentos, estes entes possuem total autonomia jurídica, administrativa, orçamentária e financeira, competindo-lhes, em geral, exercer todas as atividades relacionadas à administração, operação, manutenção e ampliação dos serviços de saneamento básico.

7.1.1.3. Regimes e Hipóteses de Cobrança pela Prestação dos Serviços

A sustentabilidade econômica dos serviços de limpeza urbana é um importante fator para a garantia de sua qualidade. Em quase todos os Municípios brasileiros, os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, total ou parcialmente, são remunerados através de uma "taxa", geralmente cobrada na mesma guia do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), e tendo a mesma base de cálculo deste imposto, ou seja, a área do imóvel (área construída ou área do terreno).

Como não pode haver mais de um tributo com a mesma base de cálculo, essa taxa já foi considerada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal (STF). Assim, sua cobrança vem sendo contestada em muitos Municípios, que passam a não ter como arrecadar recursos para cobertura dos gastos dos serviços. Estes, algumas vezes, chegam a mais de 15% do orçamento municipal.

De qualquer forma, em todos os Municípios, a receita proveniente da Taxa de Limpeza Urbana ou de Taxa de Coleta de Lixo é sempre recolhida ao Tesouro Municipal, nada garantindo sua aplicação no setor, a não ser a vontade política do Prefeito.

De um modo geral, a receita com a arrecadação da taxa, raras vezes cobrada fora do carnê do IPTU, representa apenas um pequeno percentual dos custos reais dos serviços, advindo daí a necessidade de aportes complementares de recursos por parte do Tesouro Municipal.

A atualização ou correção dos valores da taxa depende da autorização da Câmara dos Vereadores, que, de um modo geral, não vê com bons olhos o aumento da carga tributária dos munícipes. A aplicação de uma taxa realista e socialmente justa, que efetivamente cubra os custos dos serviços, dentro do princípio de "quem pode mais paga mais", sempre implica ônus político, e nem sempre os prefeitos estão dispostos a assumi-lo.

O resultado dessa política é desanimador: ou os serviços de limpeza urbana recebem menos recursos que os necessários ou o Tesouro Municipal tem que desviar verbas orçamentárias de outros setores essenciais, como saúde e educação, para a execução dos serviços de limpeza de ruas e outros logradouros públicos, e de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos. Em qualquer das hipóteses, fica prejudicada a qualidade dos serviços prestados e o círculo vicioso não se rompe: os serviços são mal executados, pois a gestão não dispõe dos recursos necessários, e a população não aceita um aumento das taxas por não ser brindada com serviços de qualidade.

7.1.1.4. Regimes de Cobrança

São admitidos dois regimes de cobrança direta dos usuários pela prestação dos serviços públicos de saneamento básico, conforme o Art. 29 da Lei nº 11.445/07: o de preços públicos e o tributário. No entanto, conforme interpretação desse dispositivo e do Código Tributário Nacional¹, esses regimes e suas espécies (impostos, contribuições especiais, taxas e tarifas), não se aplicam de modo uniforme para os diferentes serviços de saneamento básico ou para as diferentes formas de prestação dos serviços.

A adoção de qualquer um dos regimes de cobrança referidos anteriormente requer o cumprimento de alguns princípios e condições jurídicas, conforme descrito a seguir.

I — A adoção do regime de preço público (tarifário) requer que:

- a) A adesão do usuário ao serviço seja voluntária e contratual, isto é, não pode ser imposta pelo Poder Público ou pelo prestador;
- b) O serviço seja específico e divisível, isto é, específico, quando puder ser prestado de forma destacada em unidades autônomas para usuários

¹ Lei nº 5.172/66, atualizada pela LC nº 104/01, que regulamenta o sistema tributário nacional e estabelece as normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, sem prejuízo da respectiva legislação complementar, supletiva ou regulamentar.

determinados; e divisível, quando puder ser utilizado, separadamente, por parte de cada um dos seus usuários.

- c) O serviço deve ser efetivamente prestado e utilizado pelo usuário;
- d) A utilização do serviço seja mensurável por meio de instrumento ou por critério técnico e objetivo de aferição.

II — A adoção do regime tributário na forma de taxas requer o atendimento pelo menos das seguintes condições:

- a O serviço seja específico e divisível, conforme definição anterior;
- b A possibilidade de utilização efetiva ou potencial do serviço público, isto é, quando de fato pode ser utilizado pelos usuários ou, quando sendo de utilização compulsória, sejam postos à sua disposição mediante atividade administrativa em efetivo funcionamento;
- c O serviço seja efetivamente prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição, ou seja, o serviço esteja em efetivo funcionamento e o usuário possa utilizá-lo quando necessitar.

Ausentes esses requisitos, o serviço não pode ser cobrado diretamente do usuário em um dos regimes cabíveis, salvo nos casos em que sejam instituídas contribuições especiais previstas na Constituição Federal, como é o caso do serviço de iluminação pública definido no seu Art.149-A, entretanto, contribuições cabem para a limpeza pública.

Destes elementos interpretativos, pode-se concluir que, para o serviço público prestado diretamente por órgão ou entidade pública do titular, cuja cobrança atenda as condições para adoção do regime de preço público, também o será para o regime tributário na forma de taxa.

7.1.1.5. Atuação Conjunta Intermunicipal

7.1.1.5.1. Gestão Associada de Serviços Públicos

Da leitura do Art. 241 da Constituição, infere-se que a gestão associada de serviços públicos tanto pode ser autorizada por consórcio público como por convênio de cooperação entre entes federados.

Para haver gestão associada de serviços públicos, nem sempre será necessário consórcio público. De outro lado, poderá haver consórcio público que não tenha, entre suas finalidades, a gestão associada de serviços públicos.

É importante não se confundir o convênio de cooperação entre entes federados, previsto no Art. 241 da Constituição, com os convênios comuns, como os de repasse de recursos relativos a ações federais descentralizadas ou a auxílios ou subvenções a entes federados (transferências voluntárias), e os convênios previstos no Art. 116, da Lei 8.666/93 (órgãos e entidades públicas ou privadas).

A gestão associada se refere a serviços públicos que possam ser remunerados por taxa ou tarifa (serviços públicos *strictu senso* ou de fase econômica). Por exemplo: um consórcio de saúde, por cuidar de atividades que não podem ser remuneradas por taxa ou tarifa, é um consórcio que não possui por finalidade a gestão associada de serviços públicos.

Neste caso, o que ocorre é a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos, que passam a ser executados pelo consórcio. Essa informação é importante porque somente onde houver gestão associada de serviços públicos é que poderá haver contrato de programa, previsto no Art. 13 da Lei 11.107/05 — Lei de Consórcios Públicos.

A gestão associada pode ser constituída pelo planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço público.

7.1.1.5.2. Prestação Regionalizada de Serviços

Este conceito foi introduzido no cenário da gestão de serviços públicos de saneamento básico pela Lei nº 11.445 de 2007, Arts. 14 a 18. Segundo a norma legal, a prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:

- I Um único prestador do serviço para vários municípios, contíguos ou não;
- II Uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
- III Compatibilidade de planejamento.

A mesma norma estabelece que, nesta hipótese, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas por:

- I Órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação entre entes da Federação, obedecido ao disposto no Art. 241 da Constituição Federal;
- II Consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

No que se refere à prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, a referida norma estabelece que esta poderá ser realizada por:

- I Órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação;
- II Empresa a que se tenham concedido os serviços.

Ainda neste caso, a citada Lei estabelece que os prestadores que atuem em mais de um Município deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar,

separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos.

Embora não esteja explicitamente estabelecido na norma legal, há o entendimento de que, para que atenda aos requisitos legais anteriormente listados, a contratação de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico dar-se-á mediante gestão associada de serviços públicos autorizada por consórcio público que:

- I. Represente um conjunto de Municípios em contrato de programa ou em contrato de concessão;
- II. Figure como prestador dos serviços em contratos de programa celebrados com municípios que o integram.

Deverão integrar o referido consórcio público todos os entes da Federação que participem da gestão associada, inclusive o ente da Federação cujo órgão ou entidade que, por contrato de programa, vier a atuar como prestador dos serviços, como o Estado, no caso da prestação dos serviços por companhias estaduais.

De acordo com os citados dispositivos legais, não se pode caracterizar como prestação regionalizada a sua contratação por meio de convênio de cooperação, pois nessa hipótese a relação contratual se dá entre dois entes federados (Município e Município ou Município e Estado) e não entre vários entes conjuntamente.

Mesmo no caso em que vários Municípios celebrem convênios de cooperação com um único ente federado (outro Município ou o Estado), e firmem contratos de programa com termos uniformes com órgão ou entidade integrante da administração desse mesmo ente, na condição de único prestador, não estaria configurada a prestação regionalizada, pois não haveria vínculos jurídicos entre os diferentes convênios e contratos e faltaria a garantia da uniformidade de regulação e fiscalização e da remuneração dos serviços, bem como da compatibilidade de planejamento.

7.1.1.5.3. Formas de Prestação de Serviços Públicos no Novo Ordenamento Legal

Os arranjos institucionais e organizacionais para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico sob gestão associada podem assumir diversos formatos.

A edição da Lei nº 11.107/2005 veio regulamentar e ampliar o leque de alternativas para a prestação de serviços públicos previstos na Constituição Federal. Além da prestação direta (executada pela administração centralizada ou descentralizada do titular) e da prestação indireta (delegada por meio de concessão ou permissão), existe agora a possibilidade da gestão associada.

Seguem detalhes na figura 7-1:



Figura 7-8: Quadro esquemático das formas de prestação de serviços públicos.
Fonte: FUNASA, 2008.

Nesse esquema de possibilidades (Figura 7-1), devem ser consideradas também as diferentes combinações de formas para a prestação dos serviços de Limpeza Urbana (LU) e Manejo de Resíduos Sólidos (MRS) sob gestão associada, visto que, além da prestação pelo próprio consórcio, também pode ser feita mediante contrato de programa, por órgão ou entidade integrante da administração de um dos consorciados ou conveniados, ou, mediante contrato de concessão ou permissão, por entidades privadas.

7.1.1.5.4. Alternativas de Gestão e Prestação de Serviços de LU e de MRS — Piúma, Anchieta e Guarapari

Vários pontos precisam ser observados para tomada de decisão em relação à melhor forma de gestão de prestação dos serviços de LU e MRS. Porém, os mais sensíveis dizem respeito às garantias de sustentabilidade econômica, a possibilidade de ampliar o leque de serviços para além dos RSU, a imunidade às ingerências, os ganhos de escala e, quando se tratar de mudança de modelo, o aproveitamento do pessoal (servidores públicos) atualmente trabalhando nos serviços que sofrerão mudanças.

Dentre as várias opções/modelos que podem ser visualizados na Figura 7-1 (página anterior) escolhemos três para apresentar e comentar, sendo que, em síntese, a escolha do modelo é entre prestação de serviços municipal e prestação regionalizada de serviços.

Importante ressaltar que as opções de gestão associada por meio de convênio de cooperação são aquelas onde a prestação de serviços é realizada por contrato de concessão ou permissão. Estas são as mais arriscadas no atual cenário nacional.

- **Alternativa 1:** Gestão Municipal e Prestação de Serviços em Âmbito Municipal

Gestão: Prefeitura Municipal

Formato da Prestação: Direta com outorga por Lei, onde o prestador dos serviços é um órgão da administração direta municipal (Secretaria, Subsecretaria, Departamento)

Esta alternativa prevê a manutenção dos modelos atuais das três Prefeituras individualmente, mas com o aporte de investimentos nas reestruturações, que são imprescindíveis. A seguir os benefícios dessa alternativa:

Tabela 7-3: Benefícios da Alternativa 1

BENEFÍCIOS
Fortalecimento da autonomia municipal se bem avaliado.
Custo menor quando comparado com o custo de um órgão ou de uma instituição especificamente voltada para a gestão da LU e do MRS do Município.
Isenção de impostos.
Cobrança de taxas, tarifas e outros.

Fonte: Elaborado pelos autores.

• **Alternativa 2: Gestão Associada e Prestação Regionalizada**

Gestão: Consórcio Público ou Prefeituras Conveniadas.

Formato da prestação: Associada Direta com outorga por Contrato de Consórcio e Contrato de Programa, onde o prestador dos serviços é o próprio consórcio público.

Alternativa 2.1: Gestão Associada e Prestação Regionalizada — PARCIAL

Pode ser realizada de duas formas, conforme a seguir:

FORMA A	FORMA B
LU a cargo de cada Município.	LU e MRS a cargo de cada Município.
MRS a cargo do Consórcio.	MRS, coleta diferenciada, transbordo, tratamento, disposição final a cargo do Consórcio.

Tabela 7-4: Formas de Gestão Associada e Prestação Regionalizada — PARCIAL

Fonte: Elaborado pelos autores.

Alternativa 2.2: Gestão Associada e Prestação Regionalizada — PLENA

LU e MRS integralmente a cargo do Consórcio.

Tabela 7-5: Gestão Associada e Prestação Regionalizada (PLENA).

BENEFÍCIOS
Autonomia jurídica, administrativa, orçamentária e financeira. Atividades fim e meio um mesmo órgão.
Regulação por um conselho do próprio Consórcio.
Condições para ganhos de escala.
Menor suscetibilidade às mudanças de Governos.
Menor possibilidade de sofrer ingerências políticas.
Agilidade para dar respostas às necessidades técnico-operacionais.
Potencialização do uso dos veículos e equipamentos.
Condições para atração e manutenção de quadros técnicos especializados.
Isenção ou menor carga de impostos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em qualquer um dos modelos sugeridos, o prestador de serviços legalmente estabelecido, tanto na gestão associada como na gestão municipalizada, pode contratar empresas privadas especializadas para fornecer serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, na forma de terceirização que não configure fornecimento de mão de obra, mas de fornecimento de serviços completos.

A terceirização consolida o conceito próprio da administração pública, qual seja, de exercer as funções prioritárias de planejamento, coordenação e fiscalização, podendo deixar às empresas privadas a operação propriamente dita. É importante lembrar que a terceirização de serviços pode ser manifestada em diversas escalas, desde a contratação de empresas bem estruturadas com especialidade em determinado segmento operacional — tais como as operações nos aterros sanitários —, até a contratação de microempresas ou trabalhadores autônomos, que possam promover, por exemplo, coleta com transporte de tração animal ou a operação manual de aterros de pequeno porte.

A gestão associada, com prestação de serviços regionalizada ou não, pode ser formulada para o total dos serviços de LU e de MRS ou para uma parte deles. É mais comum, quando se pretende a gestão associada para uma parte dos serviços,

organizá-la para serviços de coleta diferenciada (seletiva, cascas de cocos, RSS etc.), transbordos, tratamento e disposição final de rejeitos.

Neste Plano, a alternativa escolhida pelos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari é a 2.1 — **Gestão Associada e Prestação Regionalizada (PARCIAL)**; ou seja, cada Município, individualmente, cuidará da LU e limpeza rural, e o MRS será realizado via consórcio público, em função dos benefícios antes citados e pela necessidade de escala no volume de recicláveis necessários para viabilizar a valorização e a reciclagem, bem como redução de custos.

7.1.2. Dimensão Estratégica — Estruturação do Sistema

Com a definição do modelo de gestão, do órgão gestor e do órgão prestador dos serviços, será preciso estruturá-los adequadamente para o enfrentamento dos desafios que, decorrente dos diagnósticos, precisam ser superados na busca do cenário desejado.

Assim, será preciso trabalhar na reestruturação ou estruturação, técnica e administrativa, dos órgãos de gestão e de prestação de serviços, com foco inicial nos seguintes pontos:

- Estrutura operacional dos serviços de LU, MRS e outros;
- Estrutura jurídica, administrativa e financeira;
- Estrutura técnica;
- Estrutura de educação, comunicação e mobilização social;
- Estrutura de fiscalização e regulamento.

7.1.2.1. Estrutura Operacional dos Serviços de LU e de Manejo de RSU e Outros Resíduos

A LU, com pequenas variações, compreende, basicamente, os serviços de varrição, capina e lavagem de logradouros, limpeza de locais públicos após eventos (feiras livres, shows, eventos esportivos etc.), limpeza de praias, limpeza de bocas-de-lobo, limpeza e roçada de parques e jardins, dentre outros.

O MRS compreende coleta, transporte e transbordos dos diferentes tipos de resíduos, assim como seus tratamentos e a disposição final dos rejeitos.

Fazem parte, ainda, dos serviços, a formação, capacitação e montagem de equipe multidisciplinar para a realização das diferentes atividades previstas. E também o processo contínuo de educação ambiental e mobilização social da população, fundamental à prestação dos serviços.

Os equipamentos e a frota de veículos para a prestação desses serviços deverão ser adequados às especificidades de cada atividade, devendo ser compatíveis com as características urbanas e, no caso de cidades de veraneio, atender às demandas e condições de mobilidade urbana na alta e na baixa estação, além de contar com suportes de manutenção e recuperação adequados.

A frota de veículos do serviço de LU e MRS é um dos componentes estratégicos do sistema, pois, do seu adequado dimensionamento, depende a regularidade na prestação dos serviços de coleta, primordial para a confiabilidade do prestador dos serviços.

As necessidades de pessoal, equipamentos e veículos serão ditadas pelo programa de LU (varrição, capina, roçada, podas etc.) e pelo programa de MRS, que compreenderá a coleta convencional de RSU e as diferenciadas: seletiva de recicláveis secos, seletiva de orgânicos limpos, volumosos, RSS, RCC e de outros resíduos previstos em regulamento. E também dos respectivos transportes, tratamentos e disposições finais dos rejeitos. Logo, estes planos devem ser priorizados.

O quadro de pessoal deverá ser compatível com as necessidades apontadas nos programas acima descritos, e ser treinado, qualificado e valorizado. Deverá haver processo de nivelamento do conhecimento de toda a equipe, assim como de constante atualização.

7.1.2.2. Estrutura Jurídica, Administrativa e Financeira

Gerenciar serviços de LU e MRS requer suportes jurídico, administrativo e financeiro. A complexidade dessa estrutura é diretamente proporcional ao porte dos serviços, que depende do tamanho da população a ser atendida e também do padrão de qualidade que se deseja alcançar. O dimensionamento da equipe necessária, e sua contratação por meio de concurso público, são tarefas iniciais estratégicas.

7.1.2.3. Estrutura Técnica

Os gestores e os técnicos serão os responsáveis diretos pelo planejamento da execução dos serviços, com base nos planos de LU e de MRS. A equipe técnica deverá ser responsável também pelo acompanhamento dos projetos e estudos que deverão ser contratados a empresas especializadas.

Todas as atividades relativas aos serviços de LU e MRS deverão estar registradas em projetos descritivos com apoio de mapas para constante atualização, revisão e aperfeiçoamento, considerando a grande dinâmica típica destas atividades.

7.1.2.4. Estrutura de Educação, Comunicação e Mobilização Social

A falta de informação sobre os serviços de LU, aliada ao desinteresse por parte da coletividade, podem deixar um Município em condições ruins mesmo ele estando bem estruturado em termos do modelo de gestão, veículos, equipamentos disponíveis e pessoal envolvido.

Garantir uma eficiente estrutura de comunicação e informação é fundamental para incentivar o envolvimento dos trabalhadores e da comunidade nos debates em torno das questões referentes aos resíduos sólidos e à necessidade de mudança de comportamento. É preciso informar prontamente ao público (interno e externo) os serviços prestados e os esforços consideráveis que são feitos para manter a cidade limpa.

7.1.2.5. Estrutura de Fiscalização e Regulamento

As atividades de fiscalização voltadas para a LU e MRS deverão complementar as ações informativas e educativas de mobilização social. Deverão se basear em legislação específica a ser elaborada e aprovada nos Legislativos municipais. Esta legislação poderá ser constituída pela Lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos e pelo Regulamento Municipal de LU e de MRS. Elas deverão replicar, no nível municipal, ou intermunicipal no caso de gestão associada, os princípios, objetivos e diretrizes da Lei Nº 11.445/2007 (PNSB) e da Lei Nº 12.305/2010 (PNRS), além da Lei do PERS.

O Regulamento Municipal de LU e MRS é um instrumento extremamente fundamental ao enfrentamento dos desafios que precisam ser superados para construção de um cenário bem melhor que o atual diagnosticado.

A fiscalização do cumprimento do Regulamento, aliada aos processos de informação e mobilização da população, e à efetiva aplicação de multas, será um meio auxiliar no processo educativo de mudança comportamental frente às questões do gerenciamento de resíduos sólidos. A omissão do Poder Público, ao contrário, pode desestimular os que estão cumprindo seus deveres.

O Regulamento de LU e MRS deverá ser condizente com a realidade local, ou regional na gestão associada, mas é fundamental que contenha orientações, critérios, direitos e obrigações, no mínimo quanto:

- Aos limites de RSD que poderão ser apresentados para coleta convencional;
- À execução dos serviços de coleta de RSDE, especialmente quando prestado pelo serviço público;
- À execução dos serviços de MRS relativos aos RSS, RCC, volumosos e outros de responsabilidade das fontes geradoras, especialmente quando prestados pelo serviço público;
- À execução dos serviços de MRS relativos aos resíduos de atividades pesqueiras, beneficiamento de mariscos, resíduos de cascas e outras partes de produtos naturais consumidos;

-
- À coleta seletiva de resíduos secos e úmidos (orgânicos limpos), e os mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.
 - À forma de atuação do Poder Público em relação aos resíduos que são alvo da logística reversa;
 - Às formas de acondicionamento, armazenamento e exposição dos resíduos para a coleta, de acordo com cada tipologia;
 - Às regras para disciplinamento da execução de serviços de MRS por particulares;
 - À execução das atividades de LU (varrição, capina, etc.);
 - Às atividades de limpeza praias, limpeza de feiras livres, limpeza de áreas públicas pós eventos;
 - À manutenção da limpeza dos lotes urbanos vagos (terrenos baldios);
 - Ao estabelecimento de taxas e tarifas relativas à prestação de serviços de LU e MRS, de acordo com a tipologia e quantidade de resíduos sólidos gerados;
 - Às atividades de fiscalização quanto à LU e ao MRS (competências, infrações, penalidades, recursos etc.).

O quadro de pessoal da estrutura dedicada à fiscalização do cumprimento do Regulamento deverá ser contratado mediante processo de seleção bem específico, diante das características do trabalho a ser realizado, que exige calma e postura educada do fiscal, além da retidão, virtude indispensável do ser humano em qualquer situação, mas especialmente neste tipo de função.

O investimento em treinamento, qualificação e valorização dos fiscais deverá ter caráter ainda mais estratégico, assim como o contínuo processo de nivelamento do conhecimento de toda a equipe.

A Tabela seguir apresenta os objetivos, metas, programas e ações para estruturação do sistema.

Tabela 7-6: Objetivos, metas, programas e ações para estruturação do sistema

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar o Sistema de Gestão e de Gerenciamento RLU e MRS urbanos	Sistema de Gerenciamento RLU e MRS urbanos reorganizado até dezembro de 2015	Modernização da Estrutura da Gestão e Gerenciamento de Serviços de LU e MRS	Atualização da legislação municipal (Sustentabilidade jurídica) com base na PNSB e PNRS	Elaborar o projeto Lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS).	Prefeitura, Câmara Municipal, Ministério Público do Espírito Santo (MPES), empresas privadas de consultorias específicas.
				Elaborar o regulamento municipal de LU e MRS.	
				Diagnosticar os custos, elaborar e implantar o sistema de cobrança pelos serviços públicos de LU e MRS.	
			Estruturação operacional dos serviços de LU, MRS e outros	Dimensionar a equipe necessária e a sua contratação por meio de concurso público.	
				Montar, formar e capacitar equipe multidisciplinar.	
				Adequar os equipamentos e a frota de veículos para os serviços específicos e demais recursos.	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 7-4 Objetivos, metas, programas e ações para estruturação do sistema (continuação)

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar o Sistema de Gestão e de Gerenciamento RLU e MRS urbanos	Sistema de Gerenciamento RLU e MRS urbanos reorganizado até dezembro de 2015	Modernização da Estrutura da Gestão e Gerenciamento de Serviços de LU e MRS	Estruturação jurídica, administrativa e financeira	Dimensionar a equipe necessária e a sua contratação por meio de concurso público.	Prefeitura, Câmara Municipal, MPES, empresas privadas de consultorias específicas.
				Formação, capacitação e montagem das equipes jurídico, administrativo e financeiro.	
			Estruturação técnica	Dimensionar a equipe necessária e a sua contratação por meio de concurso público.	
				Montar, formar e capacitar equipe técnica de planejamento e de gerenciamento dos serviços.	
			Estruturação de Educação, comunicação e mobilização social	Dimensionar a equipe necessária e a sua contratação por meio de concurso público.	
				Montar, formar e, capacitar equipe técnica de Educação, comunicação e mobilização social.	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 7-4: Objetivos, metas, programas e ações para estruturação do sistema (continuação)

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar o Sistema de Gestão e de Gerenciamento RLU e MRS urbanos	Sistema de Gerenciamento RLU e MRS urbanos reorganizado até dezembro de 2015	Modernização da Estrutura da Gestão e Gerenciamento de Serviços de LU e MRS	Estruturação de fiscalização para o Regulamento Municipal	Publicar o Regulamento Municipal de LU e MRS.	Prefeitura, Câmara Municipal, MPES, empresas privadas de consultorias específicas.
				Definir quadro de pessoal da fiscalização do cumprimento do Regulamento.	
				Contratar mediante processo de seleção específico.	
			Implantação do SIMIR	Contratar empresa para desenvolver o SIMIR.	
				Desenvolver o software.	
				Capacitar gestores e profissionais para implantar o SIMIR.	

Fonte: Elaborada pelos autores.

7.1.2.6. Forma de Cobrança do Sistema de LU e MRS

O conhecimento dos custos dos serviços de LU é indispensável para se avaliar a participação dos mesmos na receita municipal e, ainda, planejar as intervenções para melhoria do sistema. Os custos necessariamente precisam sempre ser apurados para que a Prefeitura conheça suas despesas em detalhes e poder elaborar seus orçamentos e propiciar cálculos realistas da cobrança pelos serviços.

As Prefeituras que se valem de serviços de empresas privadas contratadas precisam estabelecer preços balizadores em licitações, e também apurar seus custos reais.

Cada município deverá fazer um diagnóstico dos custos dos serviços de LU, levando em consideração as atividades exercidas e todas as despesas de acordo com a realidade local. É necessário organizar os dados sobre custos diretos e indiretos das operações, tais como fiscalização, administrativos, amortização, depreciação de investimentos e outros.

Tendo estas despesas todas compiladas, é importante que se relacione: as “despesas com o MRS” e as “despesas correntes municipais”.

O último dado disponível do SNIS, medido em 2008, indica que esta relação média estava em 5,3% — com valores mais elevados nos maiores Municípios (MCidades, 2010).

O SNIS 2008 aponta que o custo da varrição, na média dos Municípios pesquisados, gira em torno de R\$ 53,32 por quilômetro quadrado varrido, com uma produtividade de 1,3 quilômetros quadrados diário por funcionário (MCidades, 2010).

A coleta de resíduos domiciliares e da LU correspondem a cerca de 45% do custo total dos serviços; a varrição, a quase 21% (MCidades, 2010).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico — PNSB (2008), elaborada pelo IBGE, 64% dos Municípios brasileiros não fazem qualquer tipo de cobrança pelos serviços de LU e MRS; e 37,55% cobram taxa vinculada ao IPTU.

Ao se comparar custos e preços entre cidades, deve-se considerar que:

- Cidades maiores tendem a ter custos unitários de coleta menores, se comparados aos das cidades pequenas, em função da economia de escala;
- Cidades de mesmo porte podem ter custos diferentes, em função de variações significativas em alguns parâmetros, como densidade populacional, distância da área de descarregamento, condições das vias etc.
- O custo comparado pode não representar a qualidade necessária na execução dos serviços.

Portanto, os preços praticados em outras cidades devem servir como indicativos, e não serem conclusivos. Em virtude dos altos valores envolvidos no MRS, seja qual for o modelo de gestão adotado, será fundamental a apropriação de custos.

Não se devem negligenciar, no orçamento das despesas, parcelas dos custos de transferência, transporte, tratamento e destino final, assim como administração, gerenciamento, sistemas de controle, despesas de capital e desenvolvimento tecnológico vinculados à coleta.

As Prefeituras deverão organizar as informações para que, com transparência, estes custos possam ser divulgados. Também quanto a este item, há vantagem na adoção da gestão associada — o ganho de escala com a concentração de operações permite diluição dos custos.

Na elaboração do orçamento de custos, deverão receber especial atenção:

- Os investimentos necessários para que os objetivos possam ser atingidos, entre eles a universalidade e a integralidade na oferta dos serviços, contemplando aspectos como investimentos em infraestrutura física, equipamentos de manejo e capacidade administrativa, dentre outros;

-
- O planejamento destes investimentos no tempo, sua depreciação e amortização, segundo o crescimento presumido da geração; os custos divisíveis (como os da coleta e manejo dos resíduos domiciliares) e dos custos indivisíveis (varrição e capina, por exemplo);
 - A ocorrência de custos por oferta de serviços não considerados enquanto serviços públicos, como a coleta e tratamento de RSS de geradores privados, ou a captação e transporte de Resíduos de Logística Reversa (RLR) obrigatória (pneus, lâmpadas, baterias, pilhas...).

A sustentabilidade econômica dos serviços de LU e de MRS urbanos é um importante fator para a garantia de sua qualidade, e a Lei nº 11.445/2007 (PNSB) determina, em seu Capítulo VI, Art. 29, que haverá “para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas e tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades”.

E que estes, tais como a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos Domiciliares (TMRSD), referentes a serviços divisíveis, sejam contemplados com uma sistemática de reajuste e revisão que permita adequada manutenção dos serviços. Será necessário estabelecer transparência na demonstração da lógica de cálculo empregada na composição dos custos, as proporções entre níveis de geração e outras considerações.

No tocante a isso, cumprirá papel fundamental o ente regulador, quer seja ele a Câmara de Regulação estabelecida em um Consórcio Público, quer seja uma agência reguladora externa, contratada pelo consórcio ou pelo Município isolado, para este papel.

Alguns exercícios para estabelecimento da sistemática de cálculo têm considerado fatores tais como:

- Localização dos domicílios atendidos: bairros populares, de renda média ou renda alta;

-
- As indústrias atendidas se caracterizarem por baixa, média ou elevada geração de resíduos assemelhados aos domiciliares (na faixa limite estabelecida como atendimento enquanto serviço público);
 - Os estabelecimentos não industriais atendidos se caracterizarem por baixa, média ou elevada geração de resíduos assemelhados aos domiciliares (na faixa limite estabelecida como atendimento enquanto serviço público);
 - A presença de terrenos vazios, de pequeno, médio ou grande portes, aos quais os serviços são oferecidos, mesmo que não seja usufruído;

A consideração desses fatores permite, inclusive, a definição de uma política de subsídios para a remuneração dos serviços, definida como obrigatória pela nova legislação.

Nos Municípios brasileiros nos quais os serviços de MRS são remunerados através de uma "taxa", elas geralmente são elaboradas com a mesma base de cálculo do IPTU, ou seja, a área do imóvel (área construída ou área do terreno).

Como não pode haver mais de um tributo com a mesma base de cálculo, essa taxa foi considerada inconstitucional pelo STF, e assim sua cobrança vem sendo contestada em muitos Municípios. E estes não têm como arrecadar recursos para cobrir gastos que podem chegar a mais de 15% do orçamento municipal.

Alguns municípios aplicam a cobrança de uma taxa proporcional ao volume de resíduos sólidos recolhidos. Este modelo sugere uma redução de geração na fonte, porém, exige muita atenção e cuidado com as medições em cada fonte, padronização de acondicionamento etc. Como as medições, para efeito de custos e/ou pagamento de serviços contratados, é feita em relação ao peso dos resíduos, o critério de volume proporcional poderá não ser adequado e justo.

Entretanto, o valor unitário da TMRSD pode ser calculado simplesmente dividindo-se o custo total anual da coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final do RSD pelo número de domicílios existentes na cidade.

Todavia, esse valor unitário pode não ser adequado às peculiaridades dos diferentes bairros da cidade, levando em consideração alguns fatores, tais como os sociais (buscando uma tarifação socialmente justa) e os operacionais, uma vez que:

- O fator social é função do poder aquisitivo médio dos moradores das diferentes áreas da cidade.
- O fator operacional reflete o maior ou menor esforço, em pessoal e em equipamentos, empregado na coleta, seja em função do uso a que se destina o imóvel (comercial, residencial etc.), seja por efeito de sua localização ou da necessidade de se realizar maiores investimentos (densidade demográfica, condições topográficas, tipo de pavimentação etc.).

A Tabela a seguir apresenta as formas de cobranças por tipologia de resíduos.

Tabela 7-7: Sustentabilidade Econômica e Responsabilidades

Tipologia dos Resíduos	Responsável Direto	Formas de Cobrança
Resíduos Sólidos Domésticos (RSD) dentro dos limites estabelecidos em regulamento — RSD CONVENCIONAL	Prefeitura Municipal	Taxa + política de subsídios + decreto N° 7217/10, Art. 14, Inciso IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados
		Regulamentação municipal
RSD — Coleta Seletiva — Seco e Úmido	Prefeitura Municipal	Taxa ou tarifa + decreto N° 7217/10, Art. 14, Inciso IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados
	Logística reversa via Acordo setorial embalagens	Regulamentação municipal
Resíduos Sólidos Domésticos Especiais (RSDE), excedentes aos volumes limites estabelecidos em regulamento, oriundos de indústria, comércio e prestadores de serviços	Fonte Geradora	Tarifa + decreto N° 7217/10, Art. 14, Inciso IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados
		Regulamentação municipal
Resíduos Sólidos Públicos (RSP), oriundos da limpeza urbana — Resíduos da Limpeza Pública (RLP)	Prefeitura Municipal	Coberto por impostos diversos (ainda objeto de estudo)
		Regulamentação municipal
Resíduos de Construção Civil e Demolição (RCC) — Pequenos Geradores	Fonte Geradora	Taxa + política de subsídios
		Regulamentação municipal
RCC — Grandes Geradores	Fonte Geradora	Tarifa específica — previsão em regulamento municipal quando prestado pelo serviço público
		Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-5: Sustentabilidade Econômica e Responsabilidades (continuação)

Tipologia dos Resíduos	Responsável Direto	Formas de Cobrança
Resíduos Volumosos — peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos, grandes embalagens, podas particulares (verdes particulares) e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento do RSD convencional	Fonte geradora	Tarifa + política de subsídios + decreto N° 7217/10, Art. 14, Inciso IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados Regulamentação municipal
Resíduos verdes e de feiras livres (públicos) Resíduos verdes de podas, capinas, casca de coco etc.	Prefeitura Municipal	Taxa específica da feira livre + política de subsídios + decreto N° 7217/10, Art. 14, Inciso IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados Regulamentação municipal
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Fonte Geradora	Tarifa específica — previsão em regulamento municipal quando prestado pelo serviço público Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada
Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento	Fonte Geradora	Tarifa específica — previsão em regulamento municipal quando prestado pelo serviço público Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada
Resíduos sólidos de cemitérios públicos	Prefeitura Municipal	Taxa específica — previsão em regulamento municipal quando prestado pelo serviço público

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-5: Sustentabilidade Econômica e Responsabilidades (continuação)

Tipologia dos Resíduos	Responsável Direto	Formas de Cobrança
Resíduos sólidos de cemitérios privados	Fonte Geradora	Tarifa específica — previsão em regulamento municipal quando prestado pelo serviço público
		Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada
Resíduos sólidos Agrossilvopastoris (RASP): resíduos de culturas perenes e temporárias. Resíduos de criações de animais, bem como aqueles gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estão entre estes os resíduos das atividades florestais. Os resíduos de natureza inorgânica abrangem agrotóxicos, fertilizantes e produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens	Fonte Geradora	Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada
Resíduos de Logística Reversa (RLR) obrigatória	Fonte geradora + comércio + Indústria	Tarifa específica — previsão em regulamento municipal
		Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada
		Regulamentação municipal
RLR – Acordos setoriais	Fonte geradora + comércio + Indústria	Tarifa específica — previsão em regulamento municipal
		Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada
Resíduos Industriais	Fonte Geradora	Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada com previsão em regulamento municipal
Resíduos de Óleos Comestíveis (ROC)	Município ou Fonte geradora	Taxa ou tarifa específica — previsão em regulamento municipal quando prestado pelo serviço público
		Preço de mercado quando prestado pela iniciativa privada

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-5: Sustentabilidade Econômica e Responsabilidades (continuação)

Tipologia dos Resíduos	Responsável Direto	Formas de Cobrança
Resíduos dos Serviços de Transporte (RST)	Fonte geradora (portos)	Tarifa específica — previsão em regulamento municipal quando prestado pelo serviço público
	Município (estação rodoviária)	Taxa e tarifa + política de subsídios + decreto Nº 7217/10, Art. 14, Inciso IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados
Resíduos de Mineração (RSM)	Fonte geradora	Preço de mercado serviço prestado pela iniciativa privada
Resíduos de Atividades Pesqueiras e Aquicultura (RPA)	Município (mercados municipais)	Taxa específica da atividade + política de subsídios + decreto Nº 7217/10, Art. 14, Inciso IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados
	Fonte geradora (frigoríficos, entreposto, mercados particulares)	

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3. Dimensão Estratégica — Papel do Município no Gerenciamento de Resíduos por Tipologia

7.1.3.1. Responsabilidade Compartilhada

A Lei nº12.305/2010 define responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos como um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de LU e de MRS, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

No âmbito da responsabilidade compartilhada, cabe ao titular dos serviços públicos de LU e de MRS:

I — adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de LU e de MRS;

II — estabelecer sistema de coleta seletiva;

III — articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de LU e de MRS;

IV — realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V — implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI — dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de LU e de MRS.

O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para a implantação da PNRS, determinando aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios.

A Tabela 7-6 apresenta a classificação de acordo com a origem dos resíduos, os respectivos responsáveis e o tratamento e disposição final aplicado.

Tabela 7-8: Responsabilidade por tipologia de resíduos

RESÍDUOS SÓLIDOS	FONTES GERADORAS	RESÍDUOS GERADOS	RESPONSÁVEL	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL
Resíduos Sólidos Domésticos (RSD)	Residências	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, resíduo de banheiro, embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, embalagens longa vida, pilhas, eletrônicos, baterias, fraldas e outros	Município	Unidade de Classificação de Recicláveis (UCR), Central Intermunicipal de Valorização de Recicláveis (CIVR), aterro sanitário (rejeitos)
	Comércios, indústria e serviços	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Município — quando dentro do limite definido pelo regulamento municipal	
Resíduos Sólidos Domésticos Especiais (RSDE)	Comércios, indústria e serviços	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros	Gerador — quando ultrapassar a quantidade limite definida pelo regulamento municipal	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-6: Responsabilidade por tipologia de resíduos (continuação)

RESÍDUOS SÓLIDOS	FONTES GERADORAS	RESÍDUOS GERADOS	RESPONSÁVEL	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL
Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)	Varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana	Poeira, folhas, papéis e outros	Município	Central Intermunicipal de Compostagem Limpa (CICL) Aterro sanitário
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios e outros	Grupo A — biológicos (sangue, tecidos, vísceras, resíduos de análises e outros) Grupo B — químicos (lâmpadas, medicamentos vencidos e interditados termômetros, objetos cortantes e outros)	Município e geradores	Incineração, micro-ondas, autoclave, aterro sanitário, vala séptica

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-6: Responsabilidade por tipologia de resíduos (continuação)

RESÍDUOS SÓLIDOS	FONTES GERADORAS	RESÍDUOS GERADOS	RESPONSÁVEL	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL
		Grupo C — radioativos		
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios e outros	Grupo D — comuns (não contaminados, papéis, plásticos, vidros e embalagens) (RSD ou RSDE)	Município e geradores	Incineração, micro-ondas, autoclave aterro sanitário, vala séptica
Resíduos Sólidos Industrial (RSI)	Gerados em processos produtivos e instalações industriais	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, escórias e outros	Gerador	Tratamento, reciclagem, aterro industrial, co-processamento
Resíduos de Serviços de Transporte (RST)	Portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários etc.	Resíduos sépticos, sobras de alimentos, material de higiene e asseio pessoal e outros	Gerador	Incineração, aterro sanitário
Resíduos de Atividades Pesqueira e Aquicultura (RASP)	Gerados nas atividades agropecuárias e de silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades	Embalagens de agrotóxicos, pneus e óleos usados, embalagens de medicamentos Veterinários, plásticos e outros	Gerador	Central de embalagens vazias, compostagem e outros

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-6: Responsabilidade por tipologia de resíduos (continuação)

RESÍDUOS SÓLIDOS	FONTES GERADORAS	RESÍDUOS GERADOS	RESPONSÁVEL	TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL
Resíduo da Construção Civil (RCC)	Obras e reformas, demolições, residenciais e comerciais e industriais	Madeira, cimento, blocos, pregos, gesso, tinta, latas, cerâmicas, pedra, areia e outros	Gerador (Município e pequeno e grande porte)	Estação Bota Fora de RCC e Volumosos, Central de Reciclagem, aterro de RCC (inertes)

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.2. Geradores Sujeitos ao PGRS

Considerando os dispositivos legais e normativos em níveis nacional, estadual e municipal, todos os empreendimentos que exercem atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras licenciáveis pelo Município estão obrigadas à elaboração do PGRS e o mesmo será parte integrante do processo de licenciamento ambiental.

Também deverão elaborar e apresentar os PGRS todos os geradores de RSS, grandes geradores de RCC e grandes geradores de RSC (supermercados, centros comerciais, *shoppings*, hotéis etc.), mesmos que estejam dispensados do licenciamento ambiental.

A definição de pequeno e grande gerador deverá ser realizada em instrumento próprio (regulamento municipal).

No caso de estarem dispensados do licenciamento ambiental, deverão apresentar PGRS simplificado, contando de preenchimento de formulário próprio, conforme sugerido a seguir:

- Os PGRS dos geradores de RSS deverão se tornar obrigatórios para o Alvará Sanitário.
- Os PGRS dos geradores de RCC deverão se tornar obrigatórios para o Alvará de Funcionamento.
- Os PGRS dos geradores de RSC deverão se tornar obrigatórios para o Alvará de Funcionamento.

Para permitir o devido acompanhamento dos fluxos de resíduos sólidos no Município, deverá ser previsto a apresentação de Relatórios de Movimentação de Resíduos (RMR) com frequência adequada ao seu acompanhamento pelo órgão competente. Estes fluxos serão melhor acompanhados com a implementação de um SIMIR.

7.1.3.3. Indicação e Proposição de Estratégias de Gestão de Resíduos Sólidos e os Geradores Específicos Sujeitos ao PGRS e Logística Reversa

Para efetividade dos PGRS, o Município deverá definir as estratégias de gestão dos resíduos sólidos de responsabilidade dos geradores, dos PGRS elaborados pelos geradores específicos e sistema de logística reversa.

7.1.3.3.1. Estratégias para Gestão dos PGRS

Para garantir que os PGRS sejam elaborados e implementados pelos geradores que exercem atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, o Município deverá criar instrumentos legais e normativos. Seguem abaixo os instrumentos propostos:

I. Instrumento legal

Para instituição da obrigatoriedade da elaboração e apresentação do PGRS e do Relatório de Movimentação de Resíduos (RMR), deverá ser elaborado um instrumento legal que discipline a situação.

Deverá também haver uma adequação da legislação vigente no Município, passando a considerar a apresentação e aprovação do PGRS pelos geradores específicos para obtenção/renovação do Alvará de funcionamento/sanitário.

II. Instrumento normativo

Deverá ser criado um instrumento normativo que defina critérios para elaboração e apresentação do PGRS.

III. Sistema Municipal de Informações de Resíduos — SIMIR

Deverá ser criado um SIMIR para se ter um ambiente em que o gerador forneça informações de forma simples e confiável, garantindo o acompanhamento dos fluxos de resíduos gerados no Município. Este sistema, preferencialmente, deve estar articulado com os sistemas estadual e o nacional de resíduos sólidos, estabelecendo uma relação que permita tanto ao órgão ambiental estadual quanto ao nacional capturar os dados necessários que possam revelar o que ocorre na gestão e no gerenciamento de resíduos no Município.

O SIMIR deverá ser inicialmente utilizado pelos empreendimentos que estarão obrigados a apresentar o PGRS ao Município quando do licenciamento ambiental, e deverá ser ampliado gradativamente para todos os geradores, licenciados ou não pelo Município. Os critérios de ampliação deverão ser estabelecidos posteriormente, quando da construção deste sistema.

Este sistema deverá prever, entre outros, um manual de utilização e capacitação para usuários internos e externos.

IV. Capacitação dos Geradores

O Município deverá ser o agente articulador entre o setor privado por meio de sindicatos, organizações de apoio empresarial, ONG e entidades de ensino, dentre outros, visando desenvolver um programa de capacitação continuada em gerenciamento de resíduos com foco na redução de resíduos, produção mais limpa e sustentável, reciclagem e reutilização, bem como o gerenciamento adequado dos rejeitos.

V. Capacitação Interna

Deverá ser elaborado e implementado um programa de capacitação da equipe interna visando à construção dos instrumentos propostos, bem como a sua implementação de forma a serem efetivos, incluindo sua avaliação sistemática e fiscalização e revisões, quando necessário.

7.1.3.4. Resíduos Sólidos Urbanos — RSU

Neste item serão indicados os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços de LU e MRS.

Quando se tratar das operações que estão diretamente relacionadas com a execução dos serviços de LU e de MRS, a abordagem deve focar as questões de gerenciamento dos resíduos sólidos e das atividades que são executadas frequentemente (diariamente, dias alternados, semanalmente, etc.) para proporcionar os resultados estéticos, sanitários e ambientais esperados pela população usuária dos serviços.

O gerenciamento dos resíduos sólidos deve ser entendido como um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o PMGIRS ou com os PGRS de cada fonte geradora responsável, exigidos na forma da Lei no 12.305/2010.

O termo “gestão” é utilizado para definir decisões, ações e procedimentos adotados no nível estratégico, enquanto o termo “gerenciamento” envolve os aspectos tecnológicos e operacionais relacionados à execução dos programas, projetos, ações e atividades, que envolvem inclusive fatores administrativos, econômicos e sociais, dentre outros.

Neste sentido, observamos que o gerenciamento municipal ou intermunicipal de RSU, e de outros resíduos dos quais o Poder Público for executor de acordo com os regulamentos municipais, deve se dar também de maneira integrada, mas com compartilhamento de responsabilidades entre aquele, a iniciativa privada e a sociedade civil organizada.

O propósito é de elevação da qualidade de vida da população e promoção do asseio das cidades, levando em consideração as características das fontes geradoras, o volume e os tipos de resíduos, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais.

Tão logo definido o Modelo de Gestão e de Prestação de Serviços e sua estruturação ou reestruturação, a Política Municipal de Resíduos Sólidos e o Regulamento Municipal de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, a reorganização do sistema de gerenciamento (Integrado) de resíduos sólidos urbanos deve priorizar pontos fundamentais como:

- Programa de LU;
- Programa de MRS urbanos.

7.1.3.4.1. Programa de Limpeza Urbana — LU

O Programa de LU será um valioso instrumento de gestão e absolutamente indispensável ao planejamento das operações, rotineiras e ocasionais, a cargo do gerenciamento dos RSU. Ele deverá conter projetos detalhados em memoriais descritivos, memoriais de cálculos (dimensionamentos) e mapas, e deverá ser atualizado permanentemente diante da dinâmica característica desses serviços.

Os projetos irão detalhar em minúcias as operações que serão realizadas em cada fase/etapa dos serviços, assim como o dimensionamento do pessoal e dos equipamentos necessários. Os projetos serão os seguintes:

-
- Projeto de Varrição;
 - Projeto de Capina, Raspagem e Poda;
 - Projeto de Serviços Especiais.

I. Projeto de Varrição

A varrição deverá ser planejada objetivando regularidade no atendimento de modo que o acúmulo de RLU nas ruas da cidade seja evitado.

A frequência da varrição é função direta do tipo de ocupação do solo, infraestrutura viária, topografia, tipo de arborização urbana, sazonalidade em cidades de veraneio — casos de Piúma, Anchieta e Guarapari —, colaboração da população e recursos disponíveis para sua execução.

A produtividade dos serviços de varrição manual também varia em função de diversos aspectos, como o tipo de pavimentação, inclinação da rua, sexo e faixa etária do gari, presença de carros estacionados ao longo da sarjeta etc.

a) Rede de lixeiras (papeleiras) pública

O órgão responsável pela prestação de serviços de LU deverá planejar também a instalação e manutenção de uma rede de lixeiras públicas para que a população, em locais de relevante fluxo de pessoas, possa depositar os resíduos sólidos de pequeno porte por elas gerados em seus deslocamentos na cidade.

As lixeiras públicas, de capacidade em torno de 50 litros, deverão ser instaladas de acordo com critério técnico que tenha por objetivo potencializar o uso pelos pedestres quando estão transitando em ruas centrais, ruas comerciais, locais de lazer, orla das praias, praças, parques e jardins, pontos de ônibus etc.

Será preciso observar que, em ruas de predomínio residencial, as lixeiras públicas não são necessárias, uma vez que os resíduos sólidos são produzidos no interior

dos imóveis. Nestes casos, a instalação deverá ser avaliada somente nas imediações de bares, padarias, mercados e outros imóveis de uso comercial.

Na faixa de areia das praias, principalmente na temporada de verão (alta temporada), será preciso planejar a instalação e manutenção de lixeiras públicas. Neste caso, as lixeiras deverão ser de capacidade maior, em torno de 200 litros, de modo a acumular os resíduos produzidos pelos banhistas durante um tempo razoável.

Estas também não devem causar impactos visual, ambiental e sanitário, e permitir esvaziamentos em razoáveis espaços de tempo. Os contentores de plástico com duas rodas são uma opção a ser estudada, assim como os tubos de concreto (manilhas) instalados verticalmente.

II. Projeto de Capina, Raspagem e Poda

a) Capina

Quando não é efetuada varrição regular, ou quando chuvas carregam detritos para logradouros, as sarjetas acumulam terra, onde, em geral, crescem mato e ervas daninhas.

A complexidade do planejamento da capina é função das variações de espécies vegetais, da maior ou menor intensidade de vegetação (fatores climáticos) e da infraestrutura dos logradouros (pavimentação, sarjeta, meio fio...).

Deverá ser verificado, em cada contexto específico, qual o tipo de capina a ser executado, ou quais os tipos a serem associados, objetivando um atendimento satisfatório em termos de produtividade, custo e eficiência.

b) Capina Química

Em 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou uma nota sobre o uso de agrotóxicos em áreas urbanas. Nela, esclarece que a prática da

capina química em áreas urbanas não está autorizada por ela ou por qualquer outro órgão, não havendo nenhum produto agrotóxico registrado para tal finalidade.

c) Podas de Árvores

Os serviços de poda de árvores podem ser executados de forma sistemática, atendendo todo o Município com uma programação semelhante à dos serviços de capina manual. Podem também ser executados por demanda e, nestes casos, após vistoria técnica, entram em uma programação regular ou de urgência.

Os resíduos da poda, como troncos, podem ser destinados a carvoarias e estabelecimentos que utilizam fornos a lenha, como padarias. Os galhos e folhas são preferencialmente destinados a compostagem.

A poda de árvores em áreas particulares geralmente é autorizada pelo órgão ambiental local, de acordo com a legislação municipal. Nestas áreas, este serviço deve ser executado por prestadores de serviços particulares.

III. Projeto de Serviços Especiais: Limpeza de Bocas de Lobo, Feiras Livres, Eventos Públicos etc.

São denominados serviços especiais (ou extraordinários) de LU aqueles destinados a medidas preventivas, ou a intervenções específicas, em função, por exemplo, de eventos em áreas públicas, ou de episódios de enchentes, com o carregamento de terra, entulho e outros resíduos sólidos para o leito das vias públicas, comprometendo, entre outros aspectos, a circulação de pessoas e veículos e/ou obstruindo o sistema de drenagem pluvial.

A limpeza de bocas de lobo é uma atividade essencial para garantir o perfeito escoamento das águas de chuva, minimizando os problemas de inundações em áreas urbanas. Essa atividade poderá ser de responsabilidade do órgão (ou setor) encarregado das atividades de manutenção da cidade, ou pode ser associado aos serviços de varrição.

Pela extrema diversidade desses serviços, é bastante difícil estabelecer parâmetros de referência para o seu planejamento, tanto em termos de equipamentos quanto das equipes necessárias. Vale registrar que, na maioria dos Municípios, esses serviços são prestados em forma de "mutirões de limpeza", ou por uma equipe "multitarefa", que realiza as diversas atividades a partir de uma programação previamente estabelecida ou atendendo, em caráter emergencial, às situações imprevistas.

Nas atividades programadas, a frequência de execução dependerá de uma série de fatores, dentre os quais a periodicidade e intensidade das chuvas, a suscetibilidade do terreno a processos erosivos na área urbana, a frequência e número de feiras livres realizadas no Município, o número e porte dos eventos públicos e a intensidade da atividade turística, em especial no período da alta estação de veraneio, dentre outros.

Caberá à equipe técnica do órgão público municipal responsável pela gestão da LU prever uma equipe adequada para atendimento aos serviços especiais de limpeza, em função de cada situação específica.

7.1.3.4.2. Programa de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos — MRS

Os serviços de MRS urbanos são definidos como o conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos rejeitos, dos resíduos sólidos domiciliares e públicos.

O Programa de MRS urbanos será um valioso instrumento de gestão e absolutamente indispensável ao planejamento das operações, rotineiras e ocasionais, a cargo do gerenciamento dos RSU. Ele deverá conter projetos detalhados em memoriais descritivos, memoriais de cálculos (dimensionamentos) e mapas, e deverá ser atualizado permanentemente diante da dinâmica característica desses serviços.

Os projetos irão detalhar em minúcias as operações que serão realizadas em cada fase/etapa dos serviços, assim como o dimensionamento do pessoal e dos equipamentos necessários. Os projetos serão os seguintes:

- Projeto de Acondicionamento dos RSU;
- Projeto de Coleta Convencional de RSD e RSDE;
- Projeto de Coleta Seletiva: secos e úmidos (orgânicos limpos);
- Projeto de Coleta de RLU;
- Projeto de Transbordo (Transferência), Destinação e Disposição Final dos Rejeitos de RSU.

I. Projeto de Acondicionamento dos RSU

Acondicionar os RSU significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, e que seja compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.

A qualidade da operação de coleta de RSU depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos para a coleta pelo órgão responsável pelos serviços de manejo de RSU. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação, devendo receber do prestador de serviço os esclarecimentos necessários para o acondicionamento adequado.

a) Acondicionamento de Resíduo Sólido Público – RLU

i. Lixeiras ou Papeleiras de Rua

Trata-se de uma cesta coletora plástica, do tipo papeleira, com capacidade volumétrica útil de 50 litros, constituída de corpo para recebimento dos resíduos, tampa e soleira metálica para se apagar ponta de cigarro antes que seja jogado no

seu interior, e contendo na sua matéria-prima um pouco de material reciclado e aditivos contra a ação de raios ultravioleta.

Esses recipientes são próprios para pequenos resíduos e refugos descartados por pedestres em trânsito nos logradouros. Devem ser instaladas nos parques, praças, jardins, ruas, avenidas e demais locais públicos de trânsito de pessoas, com o objetivo de reduzir a quantidade de lixo disposta no solo.

ii. Sacos Plásticos e Contêineres

Os sacos plásticos utilizados no acondicionamento do lixo público são similares aos usados para embalar o lixo domiciliar. A única diferença está no volume, pois, para lixo público, é aceitável o uso de sacos de 150 litros.

Da mesma forma, os contêineres plásticos são exatamente os mesmos utilizados no acondicionamento do lixo domiciliar, havendo variação apenas nos contêineres metálicos.

b) Acondicionamento de Resíduos Sólidos de Grandes Geradores

Uma vez disposto no Regulamento Municipal que os imóveis comerciais e industriais com geração diária de resíduos sólidos domiciliares superior ao estabelecido são considerados "grandes geradores", é necessário estabelecer padronização dos recipientes para acondicionamento desses resíduos.

Esses limites devem basear-se, para efeito de praticidade e medição, nas capacidades dos contêineres plásticos com tampa e rodízios disponíveis no mercado.

É conveniente determinar que os grandes geradores devam possuir contêineres diferenciados (em cor, de preferência) daqueles da coleta convencional de RSD e de RLU, para facilitar a fiscalização.

II. Projeto de Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares: RSD + RSDE

Coletar os resíduos sólidos significa recolhê-los devidamente acondicionados por quem os produziu para encaminhá-los, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transbordo (transferência), a uma eventual destinação para tratamento, e posteriormente enviar os rejeitos à disposição final.

A coleta e o transporte do RSD produzido em imóveis residenciais, industriais, comerciais e em estabelecimentos de serviços são, em geral, efetuados pelo órgão municipal encarregado da LU. Para esses serviços, podem ser usados recursos próprios da Prefeitura, de empresas sob contrato de terceirização ou sistemas mistos, como o aluguel de viaturas e a utilização de mão de obra da Prefeitura.

Os resíduos sólidos domiciliares dos "grandes geradores não residenciais" (estabelecimentos que produzem mais que o limite estabelecido de RSD por dia), que consideramos neste PMGIRS como RSDE, justamente pelas quantidades produzidas em cada fonte, poderão, a partir de definição no Regulamento Municipal de LU e MRS, ser coletados pelo serviço público municipal, mediante cobrança de tarifa, ou por empresas particulares, neste caso, cadastradas e autorizadas pela Prefeitura.

Em cidades turísticas, têm-se como exemplo de grandes geradores de RSDE os supermercados, padarias, hotéis, pousadas, boates, casas de shows, restaurantes, quiosques e lanchonetes, além de alguns mais.

Pode-se então conceituar como coleta de resíduos sólidos, convencional, comum ou ordinária, o recolhimento dos RSD produzidos nas edificações residenciais, públicas, indústrias, comerciais e de prestadores de serviços, desde que estas últimas não ultrapassem o limite de volume ou peso estipulado no Regulamento Municipal. Este serviço será custeado pela respectiva taxa de coleta ou de manejo de RSD.

A coleta dos RSDE poderá ser efetuada junto com os RSD, no mesmo caminhão coletor, desde que o serviço municipal estabeleça as devidas medições e controles prévios. Entretanto, para facilitar as medições e os controles, o uso de caminhões coletores, roteiros e frequências exclusivas para coleta dos RSDE devem ser

priorizados. Em qualquer das hipóteses, todos os custos devem estar incluídos na tarifa de coleta de RSDE.

O planejamento da coleta depende dos tipos, dos volumes e das massas dos resíduos a serem coletados, e destina-se à prévia determinação dos itinerários (roteiros), dos dias e dos horários a serem regularmente cumpridos pelos veículos e equipes de coleta.

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares devem garantir:

- a) universalização do serviço prestado;
- b) regularidade da coleta (periodicidade, frequência e horário).

A coleta do RSD deve ser efetuada em cada imóvel regularmente, sempre nos mesmos dias e horários estabelecidos e comunicados aos moradores de cada rua (pontualidade), sendo tolerável a variação de poucos minutos. Somente assim, os cidadãos ficarão habituados a colocar os RSD adequadamente acondicionados nas calçadas, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários em que o veículo coletor irá passar.

Periodicidade: os resíduos sólidos devem ser recolhidos em períodos regulares. A irregularidade faz com que a coleta deixe de ter sentido sob o ponto de vista sanitário e passe a desestimular a população;

Frequência: é o intervalo entre uma coleta e a seguinte, e deve ser o mais curto possível. Em nosso clima, aconselha-se coleta diária, sendo aceitável fazê-la em dias alternados. A frequência de coleta dependerá dos parâmetros estabelecidos para a execução e disponibilidade de equipamento.

Tempo: o tempo de permanência do lixo no logradouro público é um assunto que merece especial atenção em cidades turísticas, em função dos aspectos estéticos, emissão de odores e atração de vetores e animais.

Horário: usualmente, a coleta é feita durante o dia. No entanto, a noturna se mostra mais viável em áreas comerciais e outros locais de intenso tráfego de pessoas e de veículos.

A partir de um levantamento das características qualitativas e quantitativas dos RSD gerados no Município, são determinados os dias e horários da coleta e os itinerários (roteiros) que deverão ser seguidos.

Deverá ser dada especial atenção aos locais de difícil acesso, seja por ocupação irregular (favelas, loteamentos sem infraestrutura), seja pela topografia (ladeiras e morros) ou por características históricas (ruas estreitas e imóveis antigos; de estrutura frágil).

A partir dos levantamentos dos quantitativos (medição ou estimativa) de resíduos que serão coletados, tem-se uma estimativa da frota necessária para atendimento. Após esta estimativa, é realizado o cálculo e as especificações dos veículos necessários.

Em seguida, a cidade é dividida em setores de coleta, agrupando-os conforme frequências e turnos de trabalho.

É considerado Setor de Coleta a área delimitada para coleta em um turno de trabalho por uma única equipe e a sua delimitação deve ser feita de modo a buscar o possível equilíbrio entre as massas dos resíduos a serem coletadas em cada setor.

a) Frequências e Turnos de Atendimento

- i. A frequência da coleta de resíduos domiciliares indica o tempo entre uma coleta e outra no mesmo local:

Alternada: segundas, quartas e sextas; ou terças, quintas e sábados;

Diária: segunda a sábado.

-
- ii. A coleta de resíduo domiciliar pode ser realizada em dois turnos para redução significativa dos custos e otimização da frota a coleta. Dessa forma tem-se, normalmente: diurno e noturno.

b) Traçado dos Roteiros de Coleta

Os roteiros (itinerários) de coleta devem ser projetados de maneira a minimizar os percursos improdutivos, aqueles ao longo dos quais não há coleta.

Um roteiro pode ser traçado buscando-se, através de tentativas, a melhor solução para atender, simultaneamente, condicionantes tais como o sentido do tráfego das ruas, evitando manobras à esquerda em vias de mão dupla, assim como percursos duplicados e improdutivos.

c) Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) em Cidades Turísticas

Como as cidades de Piúma, Anchieta e Guarapari são de turismo de verão, o projeto de coleta de RSD e RSDE deverá ser obrigatoriamente elaborado para dois períodos: alta estação e baixa estação.

Todos os dimensionamentos serão feitos para as duas situações, o que certamente irá apontar para variações relevantes na estrutura de pessoal e de equipamentos entre os dois períodos, podendo interferir no regime de prestação de serviços (forma de coleta, horários, frequências etc.) a que estão acostumados os habitantes. Os impactos dessa sazonalidade precisam ser muito bem administrados para que os serviços não percam credibilidade junto aos moradores e turistas.

Convém ressaltar que a redução da frequência de coleta, ainda que seja uma medida econômica, jamais deve ser considerada, pois, quanto maior o tempo entre coletas sucessivas, maior a probabilidade de se criar pontos de lançamento inadequado de resíduos nas ruas, prejudicando o aspecto sanitário e ambiental da cidade e afugentando os turistas.

III. Projeto de Coleta Seletiva — Secos e Úmidos

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento diferenciado de resíduos sólidos inertes (papéis, plásticos, vidros e metais) e orgânicos (sobras de alimentos, frutas, verduras etc.).

O grande desafio para sua implantação é criar um modelo que permita a sua auto sustentabilidade econômica. Embora a escassez de recursos dificulte a implantação desses projetos, algumas municipalidades vêm procurando modelos alternativos adequados às suas condições econômicas.

Em qualquer projeto de implantação de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos é preciso considerar fundamentalmente que se trata de uma atividade que tem dependência do mercado, da escala, da logística e da adesão da população, e que:

- Deve priorizar a inclusão social de catadores mediante capacitação e organização em associações, cooperativas etc.
- É um processo em evolução, não de revolução;
- A educação ambiental e a comunicação são instrumentos essenciais;
- O investimento em meios de informação e motivação para ampliar a adesão, deve ser permanente.

Existem duas formas tradicionais de coleta seletiva de RSU, mais propriamente de RSD e RSDE:

- A coleta seletiva porta a porta;
- A coleta seletiva em pontos de entrega voluntária.

a) Coleta Seletiva Porta a Porta

É o modelo que consiste na separação, pela população, dos materiais recicláveis existentes nos resíduos domiciliares para que posteriormente os mesmos sejam coletados em sua porta por um veículo específico.

A separação dos materiais recicláveis nas residências pode ser feita individualizando-se os materiais recicláveis e acondicionando-os em recipientes diferenciados (em geral quatro tipos) ou agrupando-os em um único recipiente.

O sistema com separação individualizada de quatro tipos dos materiais recicláveis requer considerável espaço para guarda dos recipientes, inviabilizando sua adoção em apartamentos ou em casas de pequenas dimensões.

Neste modelo, o veículo de coleta também precisa ter sua carroceria compartimentada de forma a transportar os materiais separadamente. Isto o torna bastante inviável, porque os compartimentos não são preenchidos ao mesmo tempo e, assim que um deles estiver cheio, o caminhão terá que se dirigir ao local de descarregamento, mesmo que os demais ainda estejam com carga incompleta.

Outro modelo, bem mais utilizado, é aquele em que a população separa os resíduos domésticos em dois grupos:

- **Materiais orgânicos (úmidos):** compostos por restos de alimentos e materiais não recicláveis (lixo) devem ser acondicionados em um único recipiente e são coletados pelo sistema convencional de coleta de resíduos sólidos domiciliares.
- **Materiais recicláveis (secos):** compostos por papéis, metais, vidros e plásticos devem ser acondicionados em outro recipiente ou saco, e são coletados pelos veículos dos roteiros de coleta seletiva.

Na maioria das cidades onde existe o sistema, os roteiros de coleta seletiva são realizados com a utilização de caminhões do tipo carroceria aberta ou baú. Após a coleta, os materiais recicláveis são transportados para uma unidade de triagem, para

que seja feita uma classificação criteriosa por categoria, tipo e cor, visando à agregação de valor para posterior comercialização dos mesmos.

É importante que a população seja devidamente orientada para que somente sejam separados como lixo seco os materiais que possam ser comercializados, evitando-se despesas adicionais com o transporte e manuseio de rejeitos, que certamente serão produzidos durante o processo de seleção por tipo de material e no enfardamento.

Os principais aspectos negativos da coleta seletiva porta a porta são:

- Aumento das despesas com transporte em função da necessidade do aumento do número de caminhões para realizar o mesmo roteiro de coleta duas vezes;
- Alto valor unitário (R\$/t.) quando comparada com a coleta convencional, devido à baixa adesão da população e à menor massa específica dos materiais recicláveis em relação aos demais componentes do RSD.
- Os recipientes de resíduos secos expostos na porta para coleta sofrem ação prejudicial de catadores desorganizados;
- A coleta tem que atender a geração difusa dos resíduos, do mesmo modo que a coleta convencional.

b) Pontos de Entrega Voluntária — PEV

Consiste na instalação de contêineres ou recipientes em locais públicos para que a população, voluntariamente, possa fazer o descarte dos materiais recicláveis (secos) separados nas fontes geradoras.

A coleta é feita em cada contêiner antes que fique cheio por meio de um veículo exclusivo e adequado à coleta seletiva, e a descarga é feita em local onde os resíduos serão classificados e enfardados para posterior comercialização.

As principais vantagens da coleta seletiva em PEV são:

- Disponibilidade durante 24 horas por dia, todos os dias da semana, para que as pessoas depositem os resíduos secos que gerarem;
- Menor custo de coleta quando comparado com a modalidade porta a porta, porque é menos difusa e mais concentrada;
- Menor possibilidade de ação prejudicial de catadores desorganizados;
- Menor interferência no trânsito de veículos durante a coleta
- Facilidade para participação de turistas em finais de semana;
- Apelo visual para atrair a participação das pessoas.

c) Proposta de Coleta Seletiva do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos — PMGIRS

Neste PMGIRS, a proposta para realização da coleta seletiva pressupõe, inicialmente, que, em razão da necessidade de obtenção de escala e de otimização do uso dos equipamentos e veículos, ela seja objeto da gestão associada entre os Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari, podendo agregar ainda os Municípios de Alfredo Chaves e Iconha, que integram o CONDESUL. A proposição consiste na criação e implantação de dois sistemas intermunicipais:

- O sistema intermunicipal de recuperação de recicláveis (secos);
- O sistema intermunicipal de compostagem limpa (orgânicos).

Os três Municípios contarão com os dois sistemas intermunicipais, que abrigarão então duas formas de coleta diferenciadas: coleta seletiva de recicláveis secos e coleta seletiva de orgânicos limpos.

i. Coleta Seletiva de Recicláveis Secos

A coleta seletiva de materiais recicláveis secos deverá ser feita conforme o sistema intermunicipal de recuperação de recicláveis, que contará com vários PEVs, com algumas UCRs e com CIVR.

Os PEV serão padronizados em capacidade volumétrica, tipo e cor, e deverão ser instalados em módulos, conforme as indicações do projeto executivo que necessariamente deverá ser elaborado a partir da aprovação deste PMGIRS.

Os materiais recicláveis secos coletados em cada PEV por veículos específicos, serão destinados às UCRs (cada UCR terá uma área de abrangência), nas quais os catadores organizados farão a primeira classificação dos materiais recicláveis, em grandes grupos, por tipo de materiais.

Nas UCRs, será feito ainda o armazenamento temporário dos recicláveis classificados, em contêineres ou sacos de grandes capacidades (big bags).

Em seguida, os recicláveis secos armazenados nas UCRs serão destinados, por meio roteiro e de veículo especificados em projeto, à CIVR, onde outra equipe de catadores organizados farão a agregação primária de valor, seja por lavagem, trituração, secagem e ensacamento ou por enfardamentos, ou outra forma de beneficiamento primário.

Os PEV e as UCR serão implantados em cada Município de acordo com a massa de resíduos a ser classificada. A CIVR será implantada em local estratégico para atender à logística que será estudada em função da obtenção do menor custo operacional do sistema intermunicipal.

Na Figura 7-2 ilustra as UCR.

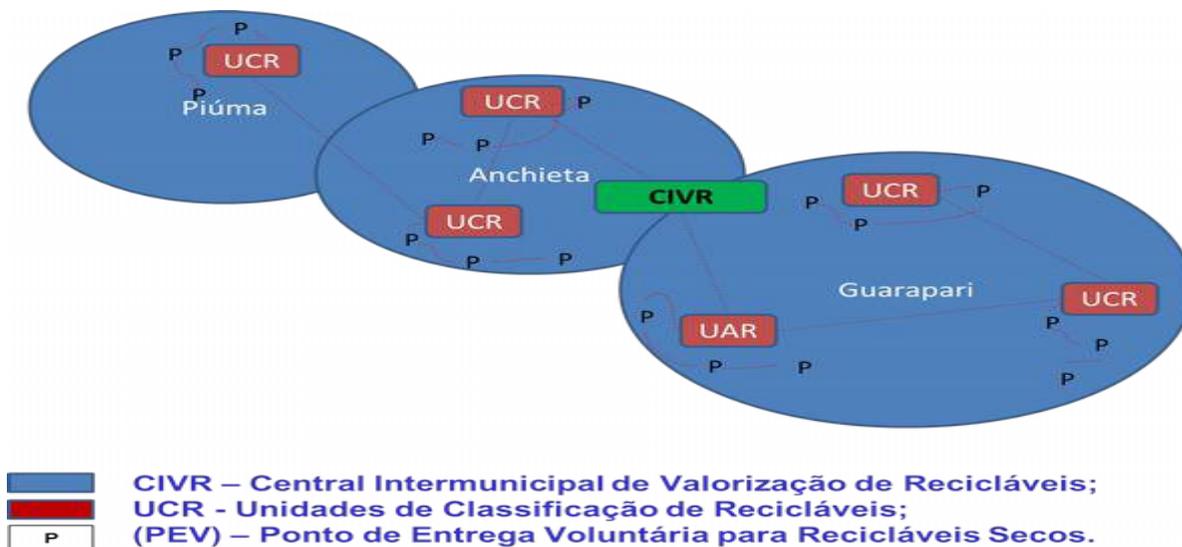


Figura 7-9: Unidade de Classificação de Recicláveis — UCR

Fonte: Elaborado pelos autores.

ii. Coleta Seletiva de Orgânicos Limpos (Úmidos Limpos)

A coleta seletiva de orgânicos limpos deverá ser realizada conforme o sistema intermunicipal de compostagem limpa, que contará com a participação de várias Fontes Geradoras de Resíduos Orgânicos Limpos (FOL), e com uma CICL.

Será adotada coleta porta a porta, porque as fontes geradoras serão previamente escolhidas em função do potencial de geração de resíduos orgânicos sem qualquer mistura com outros tipos de resíduos.

Isto tornará eficiente a operação de coleta, pois já se saberá, com pequena margem de erro, a massa de resíduos a ser coletada em cada roteiro de coleta e também os próprios pontos de coleta (assim como nos PEV), o que permitirá o dimensionamento adequado das equipes e dos caminhões específicos para este serviço.

Estabelecidos os roteiros e os horários de coleta em cada fonte geradora (os pontos de coleta), os resíduos orgânicos limpos serão coletados e transportados à CICL para serem processados mediante compostagem.

A estes resíduos originados nas fontes geradoras de orgânicos limpos se juntarão os resíduos verdes e de feiras livres (podas, capinas, casca de coco etc.), para proporcionar eficiência ao processo de obtenção do composto orgânico, e também para viabilizar maior produção de composto orgânico.

As Figuras 7-3 e 7-4 ilustram as CICL e a integração dos sistemas.

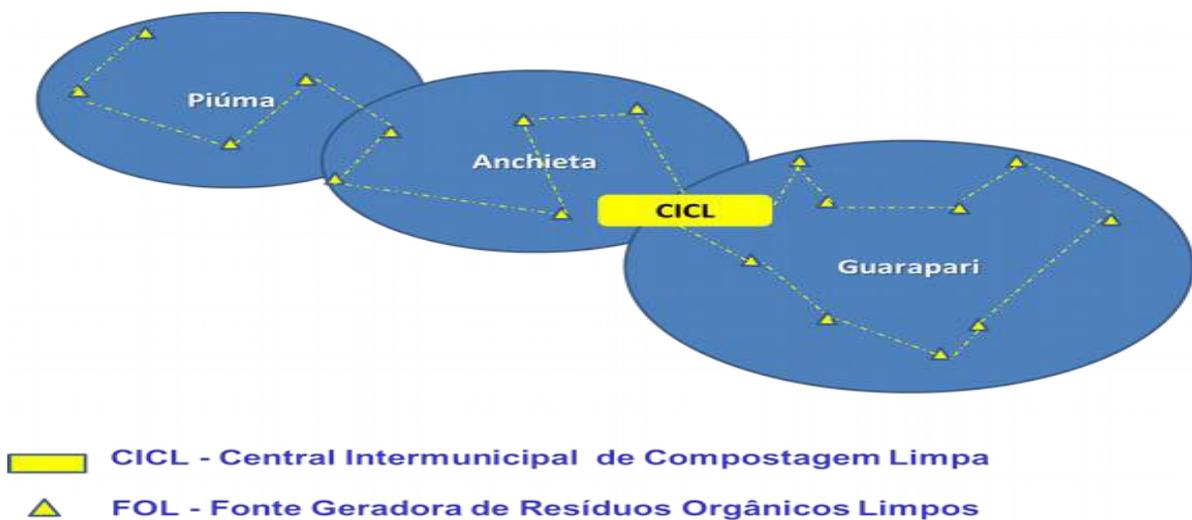


Figura 7-10: Central Intermunicipal de Compostagem Limpa — CICL

Fonte: Elaborado pelos autores.

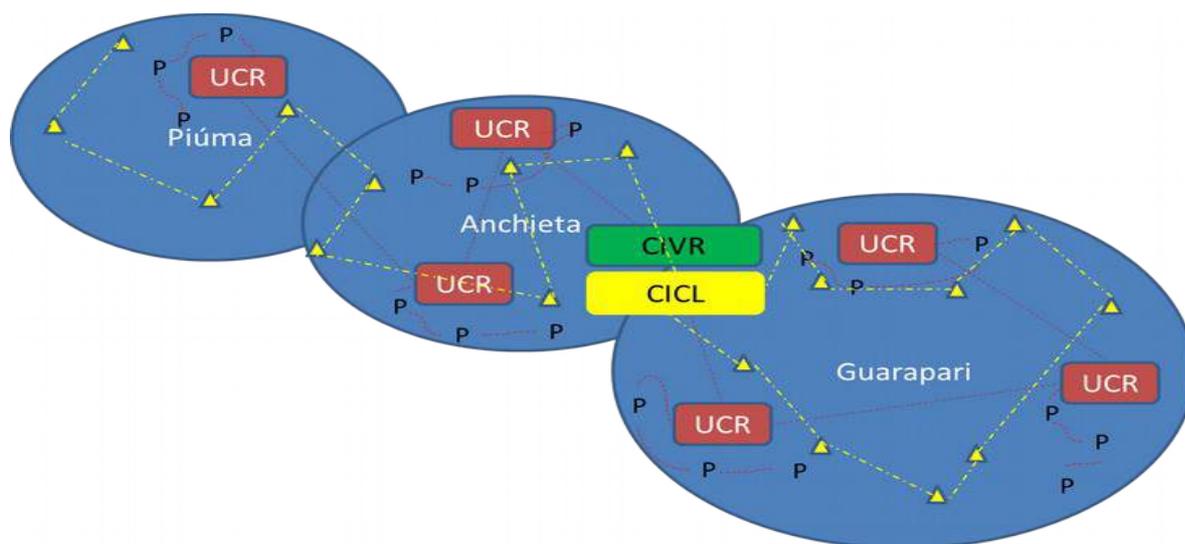


Figura 7-11: CIVR e CICL

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 7-5 ilustra os diferentes fluxos dos resíduos sólidos de acordo com o sistema acima descrito.

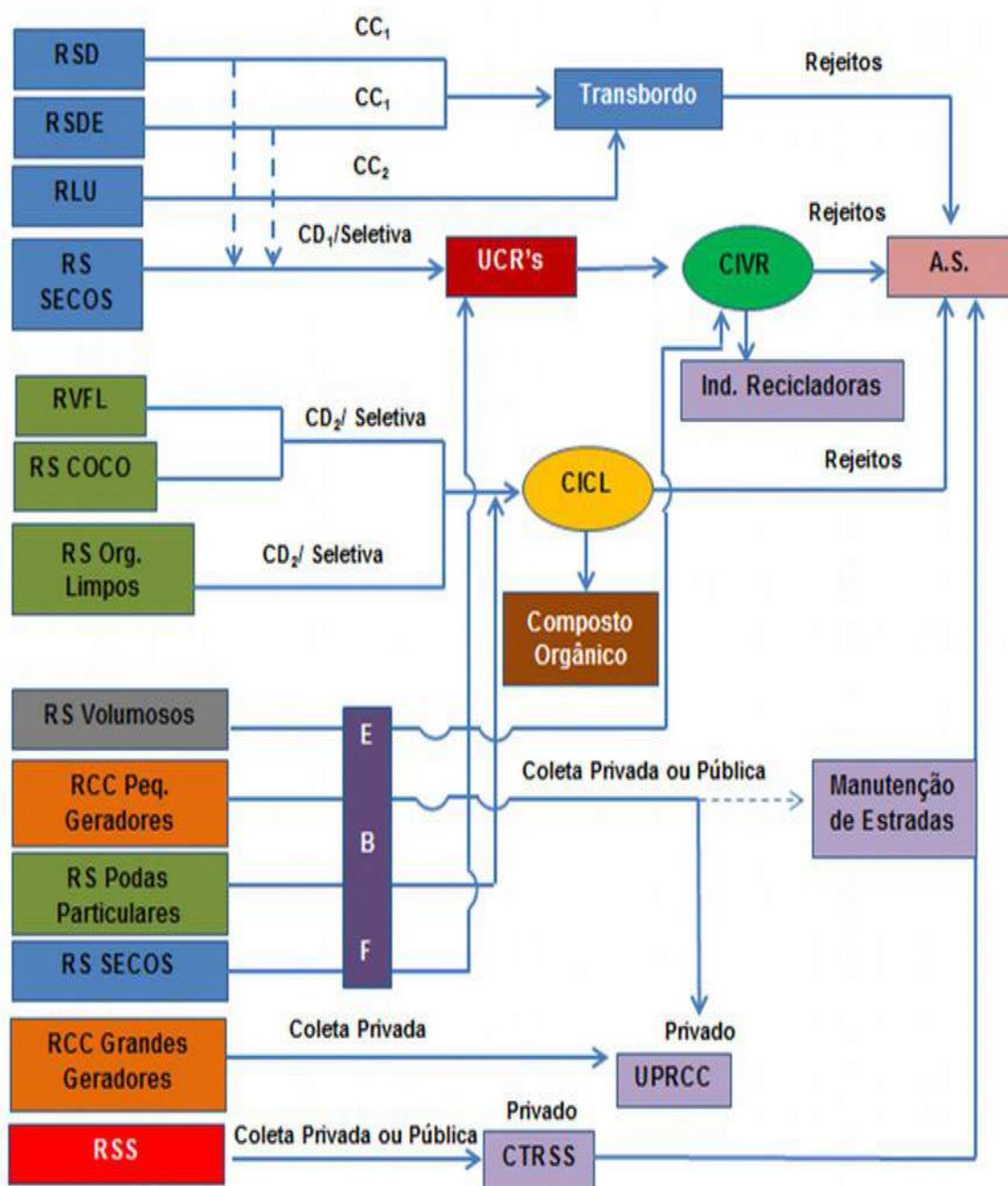


Figura 7-12: Fluxos diferenciados de resíduos sólidos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

IV. Projeto de Coleta dos Resíduos de Limpeza Urbana — RLU

A coleta dos RLU visa o manejo dos resíduos sólidos lançados por causas naturais ou ação humana nas vias e logradouros, e aqueles gerados nas atividades de capina, roçada, poda, limpeza de boca de lobo, limpeza de feiras etc.

Os RLU não devem ser coletados pela mesma equipe de coletores e caminhão utilizado na coleta dos RSD. A mistura irá prejudicar ainda mais a possibilidade de recuperação e valorização dos materiais potencialmente recicláveis se houver triagem e beneficiamento primário no local de destinação.

Terra, areia e outros entulhos que comumente fazem parte dos RLU e não devem ser coletados por caminhões compactadores devido aos estragos que podem causar no dispositivo de compactação. E ainda porque a coleta única tornará impossível a realização de medições e controles para cada tipo de resíduo.

O planejamento da coleta dos resíduos de varrição deverá ser feito em função dos pontos de confinamento (locais) previamente determinados pela equipe técnica para o depósito dos sacos plásticos contendo os resíduos varridos pelos garis, cujas posições e vias devem estar fixadas em mapas.

A frequência dessa coleta terá, em cada setor, a mesma frequência da execução do serviço de varrição. Os itinerários dos caminhões de coleta de RLU deverão atender a todos os locais e vias onde o serviço de varrição foi prestado em um mesmo dia.

No planejamento da coleta dos resíduos de capina e poda, da mesma forma, os resíduos deverão ser dispostos em locais previamente determinados, com a indicação, em mapa, das vias onde os resíduos serão acumulados para a coleta.

Os resíduos provenientes da capina e da poda deverão ser coletados logo após a conclusão desses serviços para evitar transtornos com troncos e galhos obstruindo vias e passeios, e os locais de acúmulo deverão ser varridos para evitar permanência, no solo, de sementes em condições de germinar.

A coleta dos resíduos de boca de lobo deverá ser executada imediatamente após as atividades de limpeza das caixas, evitando-se o risco de perda dos serviços em função de novo carreamento dos resíduos já retirados por vento ou chuva.

O planejamento da coleta dos RLU também deverá cuidar do acondicionamento e coleta dos resíduos sólidos depositados nas lixeiras públicas (papeleiras), que deverão ser periodicamente coletados de modo a evitar seu transbordamento. A programação de coleta desses resíduos poderá ser a mesma dos resíduos de varrição.

V. Projeto de Transbordo (Transferência), Destinação e Disposição Final dos Rejeitos de Resíduos Sólidos Urbanos — RSU
a) Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos

Nas cidades de médio e grande porte que sofrem forte expansão urbana, aumentam também as exigências ambientais e a resistência da população em aceitar a implantação, próximo às suas residências, de qualquer empreendimento ligado à destinação de resíduos sólidos ou disposição final de rejeitos.

Além do mais, os terrenos urbanos ficam muito caros para localização de instalações de beneficiamento e valorização de resíduos ou de aterros sanitários (que demandam áreas de grandes extensões). Assim, estas instalações estão sendo implantadas cada vez mais distantes dos centros da massa de geração de resíduos.

O aumento na distância entre o ponto de coleta dos resíduos e o local do descarregamento causa os seguintes problemas:

- Atraso nos roteiros de coleta, alongando a exposição do lixo nas ruas;

-
- Aumento do tempo improdutivo da guarnição de trabalhadores parados à espera do retorno do veículo que foi vazar sua carga no aterro;
 - Crescimento do custo de transporte;
 - Redução da produtividade dos caminhões de coleta, veículos especiais e caros.

Para solução desses problemas, algumas municipalidades vêm optando pela implantação de estações de transferência ou de transbordo. O transporte para o local da destinação dos resíduos descarregados nas estações de transferência é feito por veículos ou equipamento de maior porte e de menor custo unitário de transporte.

b) Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos — Tratamento

Tratar RSU significa:

- Prepará-los para algum tipo de reaproveitamento; e/ou,
- Reduzir seu volume; e/ou,
- Reduzir seu potencial de poluição ambiental; e/ou,
- Reduzir seu potencial de agressão à saúde humana.

A eficácia operacional e a viabilidade (técnica e econômico-financeira) das diversas alternativas de tratamento dos RSU podem ser consideradas como fortemente dependentes de seu manejo e acondicionamento, em suas próprias fontes de geração, quaisquer que sejam estas.

Esta compreensão demonstra como será importante que todos os projetos integrantes do Programa de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos propostos neste PMGIRS sejam elaborados de forma integrada em função das interdependências entre as diversas ações e etapas que naturalmente constituem o fluxo do gerenciamento da LU e do MRS.

Nos modernos sistemas de gestão integrada dos RSU, preconizados pela PNRS, e instituídos pela Lei Federal nº 12.305/2010, pressupõe-se que o manejo dos diversos RSU será feito de forma diferenciada, desde suas fontes de geração, de conformidade com suas características intrínsecas e seu potencial de reaproveitamento, caso a caso.

Os RSD e RSDE, quando coletados da forma convencional, comum, misturados, têm diminuídas as possibilidades de reaproveitamento por meio da separação e valorização.

A coleta de RSD é feita geralmente por meio de caminhões com dispositivo de compactação, a forma convencional mais eficaz (economicamente) de coleta de resíduos sólidos. Entretanto, mesmo que forem separados nas fontes geradoras, os resíduos coletados convencionalmente sofrerão compactação no caminhão, e este procedimento acaba aumentando a contaminação das duas categorias básicas dos resíduos, secos e úmidos.

Os secos são contaminados pela matéria orgânica, tintas, óleos, e outras substâncias, e os úmidos são contaminados por tintas, vidros triturados, detergentes, produtos de limpeza e outras substâncias.

Os superados modelos de “Usinas de Lixo”, muito “comprados” pelo Brasil no final do século passado, desafiaram esta forma de gerenciamento em massa de resíduos sólidos coletados de forma indiferenciada, misturada.

E, devido à alta ineficiência na recuperação de recicláveis (índices abaixo de 5%) e à baixa qualidade do “composto orgânico” obtido via compostagem, estão abandonadas ou causando prejuízos econômicos, sanitários e ambientais nos Municípios que insistem em mantê-las em funcionamento.

É evidente que não pode dar certo o insensato fluxo de gerenciamento de resíduos sólidos no qual a fonte geradora, ou a forma de coleta, mistura todos os resíduos

para que, posteriormente, se gaste novas energias para que se volte ao estágio inicial da geração pós-consumo na fonte geradora.

Deste modo, o tratamento dos RSU propostos neste PMGIRS é feito sob a lógica da sensatez, baseada no manejo diferenciado dos resíduos desde a fonte geradora até ao tratamento. Assim, o tratamento adequado dos RSU ocorrerá pelo fluxo da Coleta Seletiva de Secos e de Orgânicos Limpos (úmidos), conforme descrita nos itens deste PMGIRS, em instalações para recuperação de resíduos potencialmente recicláveis (resíduos secos) e em instalações para compostagem limpa (resíduos úmidos e verdes), conforme descritas a seguir.

c) Instalações para a Recuperação de Resíduos Potencialmente Recicláveis

A reintrodução no ciclo produtivo de resíduos (ou rejeitos) das atividades humanas, como matérias-primas e/ou insumos de processos industriais, visando à produção de novos bens, idênticos ou similares àqueles de que se originaram os referidos resíduos ou rejeitos, concretizando, assim, a “reciclagem” de matérias, só será possível mediante um conjunto de procedimentos que possibilitará a recuperação (valorização) dos materiais presentes nos RSU.

Ordinariamente, a reciclagem possibilita uma considerável redução de custos nos processos de produção industrial, bem como uma significativa economia de matérias-primas naturais.

Os procedimentos de recuperação de recicláveis podem ser considerados como uma forma muito eficaz de tratamento preliminar (*) de significativas parcelas dos resíduos sólidos gerados nos ambientes urbanos, evitando seu desperdício, assim como:

- A necessidade de sua disposição em aterros sanitários, onde usualmente ocupam consideráveis volumes e, eventualmente, se constituem em fontes potenciais de impactos ambientais;

-
- A necessidade de seu tratamento por processos mais sofisticados (por exemplo, a incineração e alternativas de tratamento térmico), usualmente mais complexos e que demandam elevados recursos financeiros na implantação, operação e manutenção das respectivas instalações.

(*) O tratamento final desses resíduos, nesse caso, irá ocorrer no âmbito das indústrias recicladoras e ao longo dos processos a que serão submetidos, para seu efetivo reaproveitamento.

Em alguns contextos específicos, poderá não existir demanda do mercado comprador por algumas dessas categorias (ou de algumas de suas subcategorias), fazendo com que esses resíduos, embora potencialmente recicláveis do ponto de vista teórico, passem a ser caracterizados, nesses contextos específicos, como rejeitos não reaproveitáveis a serem convenientemente dispostos em aterros sanitários, ou utilizados como matérias-primas para a produção de “combustível derivado de resíduos” (CDR), quando e onde essa alternativa se mostrar viável.

Para que sejam viáveis e sustentáveis, as unidades de recuperação de recicláveis deverão, necessariamente, ser concebidas, dimensionadas, instaladas e operadas de forma compatível com a estrutura efetivamente possível de comercialização dos materiais recuperados, em cada contexto específico.

Tendo em vista esse princípio fundamental, propomos neste PMGIRS que nos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari essas instalações sejam caracterizadas como UCR, e que as atividades a serem desenvolvidas nessas unidades se restrinjam:

- À triagem e classificação (por grandes categorias) dos resíduos coletados nos PEV;
- Ao acondicionamento desses materiais (por grandes categorias) em big bags (grandes sacos), sendo submetidos apenas a um adensamento manual sumário dos resíduos nessas embalagens, de modo a não inviabilizar o

manuseio e carregamento desses volumes por, no máximo, dois catadores atuando em conjunto (peso máximo do saco menor ou igual a 120 quilos);

- À pesagem e registro de controle de cada um desses sacos (big bags);
- À acumulação desses fardos (big bags, identificados individualmente) em um galpão adequadamente vedado e coberto, por um período da ordem de até 15 dias.

Ao final desse período de armazenamento transitório, esses materiais recuperados deverão ser transferidos para a CIVR, a ser preferencialmente situada entre Anchieta e Guarapari (perto da divisa dos dois e da Rodovia do Sol), por estratégia do ponto de vista logístico em relação aos três Municípios, e de acordo com o centro de massa da geração intermunicipal de resíduos.

Nessa CIVR será feita a conclusão do beneficiamento primário (triagem final e agregação e valor) dos resíduos potencialmente recicláveis, recuperados nos três Municípios, a saber:

- Trituração, lavagem, secagem e ensacamento, ou
- Prensagem e enfardamento.

E em seguida:

- Estocagem (eventualmente, por médio ou longo prazo, a depender da demanda do mercado comprador regional);
 - Comercialização;
 - Pesagem, registro e carregamento dos fardos no veículo transportador;
 - Pesagem e registro da carga útil total do veículo transportador;
 - Expedição.
-

Caberia também à administração da CIVR a responsabilidade de repartir proporcionalmente o resultado financeiro da venda de cada carga comercializada, conforme a contribuição de cada UCR na sua integralização, caso a caso.

Essa concepção, em nosso entendimento, caracterizará um sistema intermunicipal de recuperação de recicláveis que tenderá a otimizar os custos de investimento na implantação da infraestrutura física necessária, na aquisição e instalação de equipamentos (balanças rodoviárias, prensas enfardadeiras, dispositivos de transporte horizontal e vertical de fardos etc., que apenas necessitarão existir na CIVR) e na operação das unidades, além de gerar economia de escala e, com isto, propiciar a obtenção de melhores preços e condições quando da comercialização dos materiais recuperados.

d) Instalações para Compostagem de Orgânicos Limpos

Nos superados sistemas de gerenciamento em massa de resíduos sólidos urbanos, a compostagem acha-se vinculada a "usinas de triagem", que operam com base na prática da coleta indiferenciada desses resíduos.

Nessas "usinas" (unidades de processamento), a parcela remanescente dos procedimentos de recuperação dos materiais potencialmente recicláveis, eminentemente composta de resíduos orgânicos biodegradáveis, é geralmente triturada e submetida ao processo de estabilização em leiras do tipo *windrow* (leiras aeradas).

Entretanto, a qualidade intrínseca do composto orgânico produzido nessas condições é fortemente comprometida pelo fato de apresentar-se misturado a cacos de vidro e resíduos metálicos perfuro-cortantes, cuja separação implicaria em procedimentos relativamente sofisticados e onerosos, quase sempre incompatíveis com o baixo preço usualmente alcançado por esse produto em seu mercado consumidor específico (quando e onde existente, de fato).

Além disso, a mistura das matérias-primas da compostagem com outros resíduos, frequentemente contaminados com metais pesados e restos de produtos químicos nocivos (detergentes, produtos de limpeza etc.), compromete igualmente sua qualidade intrínseca e reduz fortemente seu mercado consumidor potencial.

Diante deste cenário realista, propomos neste PMGIRS a adoção de um sistema intermunicipal de compostagem limpa para tratamento dos RSU de seguintes características:

- **Resíduos Verdes e de Feiras Livres**, compostos por podas, capinas, casca de coco etc.;
- **Resíduos Orgânicos Limpos**, recolhidos em separado nas FOL (tais como agroindústrias, centrais regionais de abastecimento, mercados, supermercados, sacolões, restaurantes, lanchonetes, atacadistas de frutas e verduras etc.), de forma a impedir, ou minimizar, seu contato com contaminantes.

Estes resíduos deverão ser coletados de forma diferenciada nas FOL e transportados até a CICL que atenderá os Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari, e deverá situar-se na mesma área (mesmo terreno) da CIVR.

Nas instalações da CICL, serão então realizadas todas as operações necessárias para transformação da matéria orgânica coletada em “composto orgânico” (compostagem limpa).

VI. Projeto de Disposição Final de Rejeitos de Resíduos Sólidos Urbanos — RSU

Na Lei 12.305/2010, da PNRS, é relevante a preocupação, estabelecida em seus objetivos, quanto à minimização da geração de resíduos sólidos e a disposição final somente da parcela que não foi possível recuperar durante as fases anteriores do gerenciamento.

Conforme o inciso II do Art. 7º, são objetivos da PNRS a “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”.

No Art. 3º, o conceito de “rejeitos” para os efeitos da Lei é o seguinte: “Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”.

No Art. 9º, é observada a seguinte ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

E o § 1º deste mesmo artigo define: “Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental”.

Neste PMGIRS, as proposições para o MRS estão afinadas com os princípios e objetivos das políticas nacionais de saneamento e de MRS. Todos os programas aqui propostos visam à redução, recuperação e o reaproveitamento dos resíduos sólidos, por meio de coletas diferenciadas e tratamentos específicos para cada tipologia.

Entretanto, como esses recentes marcos regulatórios impõem uma mudança muito forte de atitude por parte de todos os atores que devem ser protagonistas no compartilhamento de responsabilidades, este PMGIRS também considera que as alterações devem ser gradativas, porém em ritmo adequado ao alcance das metas e objetivos em tempo razoável.

Com estas considerações, é preciso então observar que, apesar dos esforços que serão dedicados à implementação deste PMGIRS, as formas de coleta

convencional, e, por consequência, a dificuldade para promover o tratamento adequado dos resíduos sólidos oriundos desta forma de coleta (misturados), ainda farão com que estes resíduos tenham que ser dispostos durante considerável tempo em aterro sanitário ou destinados antes a uma forma de tratamento térmico viável do ponto de vista econômico e ambiental, mas que é ainda uma grande adversidade, podendo ser superada no futuro.

O aterro sanitário é um método para disposição final dos resíduos sólidos sobre terreno natural, através do seu confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ao meio ambiente e, em particular, à saúde e à segurança pública.

Neste PMGIRS, a proposição é de que tanto os resíduos sólidos urbanos que ainda não tenham viabilidade de tratamento e os rejeitos sejam dispostos em aterros sanitários devidamente licenciados e monitorados pelos órgãos ambientais competentes.

Os Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari, em separado ou em conjunto, por meio do consórcio público, deverão estudar as seguintes possibilidades:

- Adesão ao Programa Estadual Espírito Santo sem Lixão;
- Aterro sanitário Intermunicipal, com inclusão de Iconha e Alfredo Chaves;
- Contratação de serviços de uma empresa privada.

a) Adesão ao Programa Estadual Espírito Santo sem Lixão

O Programa Espírito Santo sem Lixão visa solucionar a disposição final de resíduos sólidos no Estado por meio de cinco sistemas intermunicipais sob gestão de consórcios públicos, todos formados pelo Estado e respectivos Municípios da região atendida. Na região Sul, está sendo implementado o CONSUL - Consórcio Público para Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos da Região Sul

Serrana, com 29 Municípios, do qual Piúma está em processo de adesão, Anchieta já é integrante e Guarapari não faz parte.

Como o aterro sanitário será construído com recursos do Governo do Estado para atender os 29 Municípios, e certamente estes se beneficiarão dos ganhos econômicos decorrentes da escala na sua fase de operação, esta poderá ser a opção mais viável para os três, obviamente se Piúma concretizar sua intenção oficialmente manifestada e Guarapari viabilizar sua entrada.

b) Implantação de um Aterro Sanitário Intermunicipal

A implantação de um aterro sanitário intermunicipal, embora seja uma alternativa a considerar, exigirá recursos dos Municípios para investimento, e também dependerá da adesão de mais cidades vizinhas para alcançar escala desejável tanto para implantação como para operação. Como Alfredo Chaves e Iconha já integram, com os demais, o CONDESUL, seria razoável a adesão destes em caso desta opção ser a escolhida.

c) Contratação de serviços de uma empresa privada (terceirização)

Esta opção é a mesma que os três Municípios adotam atualmente, individualmente, conforme apontam os diagnósticos realizados neste PMGIRS. Nesta opção, será importante observar alguns pontos muito importantes;

- Se a contratação for feita pela gestão associada, tenderá a ter preço menor quando comparado com a contratação feita individualmente;
- Como a vida útil do aterro sanitário privado a ser contratado deve suportar o contrato, é preciso atenção a este ponto;
- O licenciamento ambiental deve estar em dia;
- Observar se há monopólio da prestação dos serviços na região, o que poderá elevar o preço proposto pela empresa com aterro sanitário mais próximo, face à ausência de concorrente em igualdade de condições.

d) Critérios Escolhas de Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Correta de Resíduos Sólidos Urbanos — RSU

A avaliação da viabilidade ambiental de um determinado empreendimento que necessita de licenciamento ambiental é um fator de suma importância, principalmente quando se trata de um aterro sanitário, que provoca impactos ambientais sociais e econômicos para a região onde for inserido, sejam eles positivos ou negativos. Necessita também atenção o estudo das interações entre os aspectos ambientais e os elementos fundamentais de projeto.

Apresenta-se neste item um referencial com requisitos mínimos para o levantamento e análise dos componentes ambientais existentes nas áreas de influência do projeto, tornando-se, assim, um instrumento orientador, ao qual o Município poderá balizar-se para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que a atividade requer.

O primeiro ponto que necessita atenção é a gama de critérios técnicos para a escolha de áreas, devendo prever questões de âmbitos ambiental, social e econômico.

Os critérios são apresentados conforme a norma NBR 13896:1097 (ABNT, 1997), que fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

Portanto, para a avaliação da adequabilidade de um local para a implantação de um aterro sanitário deve-se atender aos critérios elencados, bem como as exigências do órgão ambiental responsável pelo licenciamento da atividade.

- a) Topografia — esta característica é fator determinante na escolha do método construtivo e nas obras de terraplenagem para a construção da instalação. Recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%;
- b) Geologia e tipos de solos existentes — tais indicações são importantes na determinação da capacidade de depuração do solo e da velocidade de infiltração. Considera-se desejável a existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} centímetros por segundo e uma zona não saturada com espessura superior a 03 metros;
- c) Recursos hídricos — deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. O aterro deve

ser localizado a uma distância mínima de 200 metros de qualquer coleção hídrica ou curso de água;

d) Vegetação — o estudo macroscópico da vegetação é importante, uma vez que ela pode atuar favoravelmente na escolha de uma área quanto aos aspectos de redução do fenômeno de erosão, formação de poeira e transporte de odores;

e) Acessos — fator de evidente importância em um projeto de aterro, uma vez que são utilizados durante toda a sua operação;

f) Tamanho disponível e vida útil — em um projeto, estes fatores encontram-se inter-relacionados e recomenda-se a construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos;

g) Custos — os custos de um aterro têm grande variabilidade conforme o seu tamanho e o seu método construtivo. A elaboração de um cronograma físico-financeiro é necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento;

h) Distância mínima a núcleos populacionais — deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 metros.

A tabela 7-7 apresenta os objetivos, metas e programas para RSU os Apêndices I, II e III identificam áreas para o planejamento adequado dos projetos.

.

Tabela 7-9: Objetivos, metas, programas e ações para Limpeza Urbana

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA/	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Limpeza Urbana — LU (prestação dos serviços)	100% do Sistema de Limpeza reorganizado em 2015	Programa de LU	Projeto de Varrição	Definir frequências de varrição	Prefeitura, empresas privadas de consultorias específicas
				Estabelecer parâmetros de produtividade	
				Definir regras e critérios para rede de lixeiras (papeleiras) públicas	
				Definir procedimentos operacionais para os serviços de varrição	
				Dimensionar de pessoal, materiais e equipamentos	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-7: Objetivos, metas, programas e ações para Limpeza Urbana (continuação).

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA/	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Limpeza Urbana — LU (prestação dos serviços)	100% do Sistema de Limpeza reorganizado em 2015	Programa de LU	Projeto de Capina, Raspagem e Poda	<p>Definir o tipo de capina a ser executado</p> <p>Definir a frequência da capina e da raspagem</p> <p>Programar os serviços de poda de árvores compatível com o capítulo de resíduos verdes</p> <p>Definir os procedimentos operacionais para os serviços capina, raspagem e poda</p> <p>Dimensionar o pessoal, materiais e equipamentos</p>	Prefeitura, empresas privadas de consultorias específicas

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-7: Objetivos, metas, programas e ações para Limpeza Urbana (continuação).

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA/	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Limpeza Urbana — LU (prestação dos serviços)	100% do Sistema de Limpeza reorganizado em 2015	Programa de LU	Projeto de Serviços Especiais limpeza de bocas de lobo, feiras livres, eventos públicos etc.	Prever equipe adequada para atendimento aos serviços especiais de limpeza Definir de procedimentos operacionais para os serviços especiais de limpeza Dimensionar de pessoal, materiais e equipamentos	Prefeitura, empresas privadas de consultorias específicas

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-10: Objetivos, metas e programas para manejo de RSU

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos — MRS (prestação de serviços)	100% do Sistema de MRS reorganizado em 2015	Programa de MRS Urbanos	Projeto de Determinação da Composição Gravimétrica dos RSD e RSDE	Elaborar e implantar o projeto	Prefeitura, Câmara municipal, MPES, empresas privadas de prestação de serviços, específicas, associação dos catadores, dentre outros
			Projeto de Acondicionamento dos RSU	Definir as características dos recipientes para acondicionamento	
				Definir os procedimentos para acondicionamento de resíduo sólido domiciliar	
				Definir os procedimentos para acondicionamento de RSU	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-8: Objetivos, metas e programas para manejo de RSU (continuação)

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos — MRS (prestação de serviços)	100% do Sistema de MRS reorganizado em 2015	Programa de MRS Urbanos	Projeto de Acondicionamento dos RSU	Definir os procedimentos para condicionamento de resíduos sólidos de grandes	Prefeitura, Câmara municipal, MPES, empresas privadas de prestação de serviços, específicas, associação dos catadores, dentre outros
			Projeto de Coleta de RSD e RSDE	Definir os setores de coleta	
				Definir as frequências e turnos de atendimento	
				Definir o traçado dos roteiros de coleta	
			Projeto de Coleta seletiva — secos, na modalidade de entrega voluntária	Redimensionar a frota de veículos e equipes e demais resíduos	
				Definir equipamentos receptores de recicláveis	
				Definir tipo de veículos coletores	
Definir as frequências e turnos de atendimento					

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-8: Objetivos, metas e programas para manejo de RSU (continuação)

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS			
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos — MRS (prestação de serviços)	100% do Sistema de MRS reorganizado em 2015	Programa de MRS Urbanos	Projeto de Coleta seletiva — secos na modalidade de entrega voluntária	Definir o traçado dos roteiros de coleta	Prefeitura, Câmara municipal, MPES, empresas privadas de prestação de serviços, específicas, associação dos catadores, dentre outros.			
				Dimensionar a frota de veículos, equipes e demais recursos				
			Projeto de Coleta seletiva — úmidos na modalidade de entrega voluntária	Identificar os pontos geradores				
				Definir as fontes geradoras participantes do projeto				
				Definir tipo de veículos coletores				
				Definir as frequências e turnos de atendimento				
			Projeto de Coleta de RLU	Dimensionar a frota de veículos, equipes e demais recursos				
				Definir o traçado dos roteiros de coleta				
							Identificar os pontos geradores	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-8: Objetivos, metas e programas para manejo de RSU (continuação).

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos — MRS (prestação de serviços)	100% do Sistema de MRS reorganizado em 2015	Programa de MRS Urbanos	Projeto de Coleta de RLU	Planejar a coleta dos resíduos de capina e poda (acondicionamento, tipo de veículo)	Prefeitura, Câmara municipal, MPES, empresas privadas de prestação de serviços, específicas, associação dos catadores, dentre outros
				Planejar a coleta dos resíduos de boca-de-lobo (acondicionamento, tipo de veículo)	
				Redimensionar o pessoal e equipamentos demais recursos	
			Projeto de Transbordo (Transferência), Destinação e Disposição Final dos Rejeitos de RSU	transbordos	
				Elaborar estudos das alternativas e viabilidades de processos de tratamento dos RSU coletados na forma convencional	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-8: Objetivos, metas e programas para manejo de RSU (continuação)

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<p>Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos — MRS (prestação de serviços)</p>	<p>100% do Sistema de MRS reorganizado em 2015</p>	<p>Programa de MRS Urbanos</p>	<p>Projeto de Transbordo (Transferência), Destinação e Disposição Final dos Rejeitos de RSU</p>	<p>Elaborar estudos das alternativas e viabilidades para a disposição final de rejeitos de RSU</p>	<p>Prefeitura, Câmara municipal, MPES, empresas privadas de prestação de serviços, específicas, associação dos catadores, dentre outros</p>
				<p>Detalhar projeto do sistema intermunicipal de recuperação de recicláveis e sua cronologia de implantação</p>	
				<p>Elaborar projeto para CIVR e UCR</p>	
				<p>Detalhar projeto do sistema intermunicipal de compostagem limpa e sua cronologia de implantação</p>	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-8: Objetivos, metas e programas para manejo de RSU (continuação)

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reorganizar e qualificar o Gerenciamento dos Sistemas Municipais de Manejo de Resíduos Sólidos — MRS (prestação de serviços)	100% do Sistema de MRS reorganizado em 2015	Programa de MRS Urbanos	Projeto de Transbordo (Transferência), Destinação e Disposição Final dos Rejeitos de RSU	Elaborar projeto para CICL Dimensionar pessoal, equipamentos e demais recursos	Prefeitura, Câmara municipal, MPES, empresas privadas de prestação de serviços, específicas, associação dos catadores, dentre outros

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.5. Resíduos de Óleos Comestíveis — ROC

Muito utilizado no preparo de alimentos através de fritura, os ROC são geradas em grandes quantidades nas cozinhas de residências e estabelecimentos comerciais. Estes resíduos são geralmente descartados pelos usuários juntamente com os RSU ou nos esgotos domésticos.

Os Municípios de Anchieta e Guarapari possuem um programa de coleta de óleo de cozinha, mas Piúma não possui nenhum programa até o momento.

No entanto, seja por não ter um programa de coleta seletiva, como ocorre em Guarapari, para este tipo de resíduo, ou por não ter um programa de comunicação e educação ambiental que englobe toda população, a maior parte das residências e os estabelecimentos comerciais ainda descartam os ROC de forma inadequada.

Algumas iniciativas isoladas de ROC, principalmente para a fabricação artesanal de sabão, foram observadas nas entrevistas realizadas em estabelecimentos comerciais dos Municípios.

Para adequar a gestão e o gerenciamento de óleo vegetais, observando a ordem de prioridade de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, está sendo proposto o Projeto de Coleta Resíduos de Óleos Comestíveis.

A primeira ação do projeto é elaborar um inventário para diagnosticar as fontes geradoras e quantidades de ROC produzidas, seguindo a elaboração do projeto detalhado de coleta diferenciada do ROC.

Outra ação importante é o estabelecimento de legislação sobre a coleta diferenciada do óleo de origem vegetal, e as obrigações dos maiores geradores (bares, restaurantes, hotéis, quiosques e vendedores ambulantes), bem como da população em geral.

A fim de divulgar o programa, deverá ser elaborado material educativo para promoção, visando orientar os maiores geradores e a população em geral sobre os impactos ambientais e de saúde decorrentes do descarte inadequado do óleo vegetal, bem como os procedimentos da coleta diferenciada.

A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o ROC.

Tabela 7-11: Objetivos, metas, programas e ações — ROC.

OBJETIVO	META	PROGRAMA/PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<p>Assegurar a coleta diferenciada e destinação ambientalmente adequada dos Resíduos de Óleos Comestíveis (ROC)</p>	<p>Cadastrar e/ou atualizar os geradores de ROC atuantes no Município</p> <p>100% dos geradores cadastrados/atualizados em 2015</p>	<p>Projeto de Coleta de ROC</p>	<p>Elaborar inventário para diagnosticar as fontes geradoras e quantidades de ROC produzidas</p>	<p>Sindicato do setor hoteleiro, de bares e restaurantes, SEBRAE, entidades do terceiro setor e conselhos municipais afins existentes</p>
			<p>Elaborar projeto detalhado de Coleta diferenciada do ROC</p>	
			<p>Cadastrar geradores de ROC comerciais e industriais no Município</p>	
			<p>Cadastrar e/ou atualizar as empresas de coleta, transporte, tratamento e destinação dos ROC</p>	
	<p>Elaborar, Implementar e monitorar o Projeto de Coleta de ROC</p> <p>Implantado em 2015</p>		<p>Estudar e projetar os possíveis usos do óleo de vegetal em projetos sociais de geração de renda/trabalho implantados ou com potencial de implantação no Município</p>	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-9: Objetivos, metas, programas e ações — ROC (continuação)

OBJETIVO	META	PROGRAMA/PROJETO	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<p>Assegurar a coleta diferenciada e destinação ambientalmente adequada dos Resíduos de Óleos Comestíveis (ROC)</p>	<p>Elaborar, Implementar e monitorar o Projeto de Coleta de ROC Implantado em 2015</p> <p>Destinar adequadamente os ROC gerados 100% destinados em 2015</p>	<p>Projeto de Coleta de ROC</p>	<p>Estabelecer legislação local estabelecendo a coleta diferenciada dos ROC</p> <p>Elaborar e divulgar material educativo (cartilhas/folders) visando orientar os geradores e a população residente</p> <p>Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental para os servidores e público alvo</p> <p>Monitorar e registrar os dados do fluxo de ROC no SIMIR, com processo integrado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente —SEMMA</p>	<p>Sindicato do setor hoteleiro, de bares e restaurantes, SEBRAE, entidades do terceiro setor e conselhos municipais afins existentes</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.6. Resíduos da Construção Civil — RCC

A disposição irregular de RCC é uma situação que ocorre na maioria dos municípios brasileiros e foi diagnosticada como um dos problemas da gestão de resíduos sólidos nos três aqui analisados, cada qual com suas peculiaridades.

Os problemas relatados referem-se tanto ao gerador de pequeno porte, vindos de pequenas reformas e construções, como os geradores de maior porte, representados pelas empresas do ramo de construção civil executando obras particulares e/ou públicas, e as próprias instituições públicas, quando estas desenvolvem obras e ou manutenções em vias públicas.

A grande problemática dos RCC está na sua demasiada geração (desperdício), na falta de adequada segregação na fonte e na ausência de sistema integrado de coleta, beneficiamento e de disposição final regular. Os RCC, geralmente, são dispostos em pontos viciados em vias públicas e terrenos baldios e, em alguns casos mais críticos, utilizados para aterramento de áreas sem obedecer a critérios técnicos ambientais vigentes.

A partir do diagnóstico técnico e participativo, foram elencadas ações necessárias para sanar os problemas observados. Estas propostas têm como objetivo macro adequar à gestão e o gerenciamento dos resíduos de construção civil, observando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

As ações estão agrupadas em dois projetos que se configuram no Programa de Gestão e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

- Projeto de Gestão dos pequenos e grandes geradores;
- Projeto de Gerenciamento de RCC das obras públicas executadas diretamente pelas Prefeituras.

Estes projetos necessitam ser estruturados com definição de metodologias, formas de operacionalização, custos e prazos. Para que sejam iniciados, faz-se necessário o estabelecimento de instrumentos legais que, a partir do Regulamento Municipal de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos, definam, dentre outros:

- Critérios para definição de pequeno e grande gerador;
- A obrigatoriedade do cercamento dos terrenos baldios e devidas penalidades para quem não o fizer;
- As penalidades para os responsáveis pela prática irregular de disposição de resíduos em áreas públicas e terrenos baldios.

A coleta, o tratamento e a destinação final dos oriundos de grandes geradores, cuja responsabilidade compete diretamente a ele mesmo, deverão ser executados por empresas especializadas, devidamente licenciadas pelo órgão competente municipal.

Os RCC oriundos dos pequenos geradores poderão ser gerenciados com a participação da Prefeitura a partir de uma Estação Bota Fora com entrega voluntária, que poderá atender também aos resíduos volumosos, recicláveis secos e outros.

A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RCC.

Tabela 7-12: Objetivos, metas, programas e ações — RCC

OBJETIVO	METAS	PROGRAM A	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reduzir a poluição e os danos ambientais provocados pelos Resíduos de Construção Civil (RCC)	Produzir e Implementar o PGRCC Aprovado em 2015	PGRCC	Projeto de gestão dos RCC dos pequenos e grandes geradores	Elaborar de inventário para diagnosticar as fontes geradoras e quantidades de RCC produzidas	Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON), outros sindicatos de classe representativa, Conselho Regional de Engenharia (CREA), instituições de ensino técnico e superior com curso nas áreas afins, associações das empresas de coleta e transportes de entulhos, associação de empresários de material de construção, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes
				Elaborar do projeto de Gestão dos RCC para pequenos e grandes geradores	
				Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRCC pelas fontes geradoras responsáveis	
				Cadastrar e/ou atualizar os pequenos e grandes geradores de RCC no município	
				Cadastrar e/ou atualizar as empresas de transporte, tratamento e destinação final que atendem os geradores de RCC no Município	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-10: Objetivos, metas, programas e ações — RCC (continuação)

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	/PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reduzir a poluição e os danos ambientais provocados pelos Resíduos de Construção Civil (RCC)	Produzir e Implementar o PGRC	PGRCC	Projeto de gestão dos RCC dos pequenos e grandes geradores	<p>Criar Legislação Municipal para a coleta e o Transporte de RCC, incluindo a exigência de apresentação de manifestos de transporte de resíduos das empresas transportadoras</p>	<p>SINDUSCON, outros sindicatos de classe representativa, CREA, instituições de ensino técnico e superior com curso nas áreas afins, associações das empresas de coleta e transportes de entulhos, associação de empresários de material de construção, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes</p>
	Aprovado em 2015			<p>Elaborar e implantar projeto para instalação de estações bota fora para entrega voluntária de RCC (pequenos geradores)</p>	
	Eliminar os pontos viciados de RCC no Município			<p>Estabelecer formas de tratamento e de disposição para os RCC coletados no Município</p>	
	50% de redução em 2016 90% em 2020			<p>Elaborar e divulgar manuais de orientação para os geradores de RCC</p>	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-10: Objetivos, metas, programas e ações — RCC (continuação).

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reduzir a poluição e os danos ambientais provocados pelos Resíduos de Construção Civil (RCC)	Eliminar os pontos viciados de RCC no Município 50% de redução em 2016 90% em 2020	PGRCC	Projeto de gestão dos RCC dos pequenos e grandes geradores	Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RCC Monitorar e registrar os PGRCC dos pequenos e grandes geradores no SIMIR, com processo integrado à SEMMA Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental	Secretarias de Obras e de Meio Ambiente
			Projeto de gerenciamento de RCC das obras públicas executadas diretamente pelas prefeituras	Elaborar o Projeto de Gerenciamento de Resíduos das Obras Públicas. Definir área de Estação de Bota Fora para os RCC das obras públicas Capacitar os gestores e servidores públicos para o implementação do Projeto gerenciamento de RCC	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-10: Objetivos, metas, programas e ações — RCC (continuação).

OBJETIVO	METAS	PROGRAMA	/PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Reduzir a poluição e os danos ambientais provocados pelos Resíduos de Construção Civil (RCC)	<p>Eliminar os pontos viciados de RCC no Município</p> <p>50% de redução em 2016 90% em 2020</p>	PGRCC	Projeto de gerenciamento de RCC das obras públicas executadas diretamente pelas Prefeituras	<p>Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental</p> <p>Monitorar e registrar os dados do fluxo de RCC das obras públicas no SIMIR, com processo integrado à SEMMA.</p>	Secretarias de Obras e de Meio Ambiente

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.7. Resíduo de Serviço de Saúde — RSS

Conforme a RDC 306/2004 da ANVISA, os resíduos oriundos dos estabelecimentos de serviços de saúde são divididos em nos seguintes grupos:

- Grupo A — Potencialmente Infectantes;
- Grupo B — Químicos;
- Grupo C — Rejeitos Radioativos;
- Grupo D — Resíduos Comuns;
- Grupo E — Perfuro-cortantes.

Os resíduos gerados nos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari estão tendo sua destinação adequada, feita por empresas devidamente licenciadas para esta finalidade. Entretanto, os custos pela coleta, transporte e destinação final estão sendo arcados pelo Município sem devida cobrança do gerador.

Entretanto, pelas Leis 12.305/2010 e 11.445/2007, esta tipologia de resíduo é de responsabilidade do gerador. Portanto, o Município deve transferir esta responsabilidade para estes, sob pena de estar descumprindo a Legislação Federal.

Para tanto, a primeira providência para adequar a gestão e o gerenciamento dos RSS, observando a legislação vigente, é estabelecer legislação municipal que trate da coleta, tratamento e destinação final dos mesmos, de forma a serem executados por empresas especializadas e autorizadas, contratada diretamente pelo gerador, ficando o Município responsável apenas pelo que é gerado nas unidades públicas de serviço de saúde.

Deverá ser estabelecido também legislação municipal elencando os geradores de RSS, que deverão apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), estabelecendo prazo para apresentação e implementação.

De forma a orientar a elaboração dos PGRSS, deverá ser elaborado instrumento normativo com Termo de Referência contendo orientações para sua elaboração. Os pequenos geradores poderão ter formulário próprio, cujo preenchimento atenda às exigências da apresentação do plano.

Também devem ser elaborados e distribuídos manuais visando orientar os geradores de RSS no que se refere às exigências de elaboração e implantação de PGRSS, considerando as legislações e normas vigentes.

A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RSS.

Tabela 7-13: Objetivos, metas, programas e ações — RSS.

OBJETIVO	META	PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Monitorar a execução dos serviços de serviços Monitoramento implantado em 2015	PGRSS	PGRSS dos geradores privados	Elaborar de inventário para diagnosticar as fontes geradoras e quantidades de RSS produzidas	Geradores de RSS, Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IEMA), ANVISA, Vigilância Sanitária Estadual, unidades de ensino da área, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes
				Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRSS pelas fontes geradoras responsáveis	
				Cadastrar e/ou atualizar os geradores de RSS privados no Município	
				Elaborar e divulgar manuais de orientação para os geradores de RSS	
				Cadastrar e/ou atualizar as empresas de manejo integral dos RSS que atendem os geradores de RSS no município no SIMIR, integrado ao processo SEMMA.	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-11: Objetivos, metas, programas e ações — RSS (continuação).

OBJETIVO	META	PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde — RSS	Monitorar a execução dos serviços de serviços	PGRSS	PGRSS dos geradores privados	Registrar os PGRSS das instituições privadas no SIMIR, com processo integrado à SEMMA	Geradores de RSS, Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IEMA), ANVISA, Vigilância Sanitária Estadual, unidades de ensino da área, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes
				Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RSS	
	Monitoramento implantado em 2015			Registrar e monitorar os PGRSS dos geradores no SIMIR, com processo integrado à SEMMA	
			PGRSS dos geradores públicos	Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental	
				Reavaliar o sistema de coleta e destinação dos RSS dos geradores municipais	
				Elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 7-11: Objetivos, metas, programas e ações — RSS (continuação).

OBJETIVO	META	PROGRAMA	PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<p>Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde — RSS</p>	<p>Monitorar a execução dos serviços de serviços</p> <p>Monitoramento implantado em 2015</p>	<p>PGRSS</p>	<p>PGRSS dos geradores públicos</p>	<p>Definir equipe responsável pelo PGRSS nos estabelecimentos de saúde públicos</p> <p>Registrar os PGRSS das instituições públicas no SIMIR, com processo integrado à SEMMA</p> <p>Cadastrar e/ou atualizar as empresas de manejo integral dos RSS que atendem os geradores de RSS no município no SIMIR, integrado ao processo SEMMA</p> <p>Realizar capacitação técnica para os gestores dos PGRSS e para os responsáveis pelo monitoramento e fiscalização</p> <p>Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental</p> <p>Registrar e monitorar os dados dos RSS no SIMIR, com processo integrado à SEMMA</p>	<p>Geradores de RSS, Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IEMA), ANVISA, Vigilância Sanitária Estadual, unidades de ensino da área, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.8. Resíduo de Saneamento Básico — RSB

Resíduo de Saneamento Básico refere-se ao conjunto de resíduos gerados em atividades relacionadas às outras modalidades do saneamento básico, como tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais.

Os resíduos envolvidos são os resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água (ETA) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), ambos envolvendo cargas de matéria orgânica e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RSB.

Tabela 7-14: Objetivos, metas e programas para os RSB.

OBJETIVOS	META	PROGRAMA /PROJETOS	AÇÕES	PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
Incentivar as boas práticas de responsabilidade no gerenciamento de Resíduos de Saneamento Básico — RSB	Monitorar os Planos de Gerenciamento de RSB Monitoramento implantado em 2016	Projeto de Gestão de Resíduos do Saneamento Básico (PGSB)	Elaborar inventário para diagnosticar as fontes geradoras e quantidades de RSB produzidas	SINDUSCON, outros sindicatos de classe representativa, CREA, instituições de ensino técnico e superior com curso nas áreas afins, associações das empresas de coleta e transportes de entulhos, associação de empresários de material de construção (acabamentos), entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes
			Elaborar Plano de Gestão dos RSB	
			Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRSB pelas fontes geradoras responsáveis	
			Realizar eventos com entidades representativas dos setores envolvidos para facilitar as mudanças no fluxo desses resíduos	
			Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RSB	
			Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental	

Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.9. Resíduos de Logística Reversa — RLR

Um dos mais importantes instrumentos da PNRS é a Logística Reversa (LR), definida como sendo um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Portanto, para a operacionalização da LR pós-consumo, é necessário que se ponha em prática o conceito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos entre os elos das cadeias produtivas e poder público, definida no Art. 3º, inciso XVII da Lei 12.305/2010, como (BRASIL, 2010):

Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

A responsabilidade compartilhada obrigará a uma nova forma de comunicação e envolvimento entre os elos das cadeias produtivas, bem como com os responsáveis pelos serviços públicos de LU, MRS e o consumidor, de forma a encontrar as melhores alternativas de fluxo de retorno dos produtos inservíveis até uma destinação adequada.

Desta forma, os Sistemas de Logística Reversa (SLR) para estes produtos serão implantados com responsabilidade compartilhada entre todos os elos das cadeias produtivas. Deverão atender não só as obrigações impostas pelas legislações anteriores, como também os objetivos e as metas do novo marco legal e seus instrumentos, como PNRS e os Acordos Setoriais firmados entre União e setores produtivos. Estes últimos poderão ser estendidos para outros produtos não obrigatórios por Lei, como embalagens em geral e medicamentos vencidos.

7.1.3.9.1. Acordos Setoriais

O principal instrumento para a implementação da LR no Brasil, instituída pelo novo marco legal, será o Acordo Setorial. Estes instrumentos foram definidos no Decreto 7.404/2010, que regulamentou a Lei 12.305/2010, como sendo atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

O procedimento para implantação da LR por meio de Acordo Setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens.

7.1.3.9.2. Resíduos Obrigados a Estruturar e Implementar SLR por Força da Lei 12.305/2010

São obrigados a estruturar e implementar SLR, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de LU e de MRS, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I — agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cujas embalagens, após o uso, se constituam em resíduos perigosos, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Único de Atenção à Saúde Agropecuária (SUASA), ou em normas técnicas;

II — pilhas e baterias;

III — pneus;

IV — óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI — produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

7.1.3.9.3. Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa

Para coordenar e prover a implantação dos SLR no Brasil foi instituído pelo Decreto nº 7.404/2010, o Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa — CORE (BRASIL, 2010b). O CORE é um órgão colegiado de caráter deliberativo e consultivo, cujo Regimento Interno foi aprovado por meio da Portaria nº 113, de 8 de abril de 2011 (BRASIL, 2011a).

Com a finalidade de fazer estudos de viabilidade técnica e econômica, elaborar propostas de modelagem da LR e fornecer subsídios para o edital de chamamento dos Acordos Setoriais, o CORE criou cinco Grupos de Técnicos Temáticos (GTT) para tratar da LR de produtos pós-consumo de:

- I. Medicamentos;
- II. Embalagens em geral;
- III. Embalagens de óleos lubrificantes e seus resíduos;
- IV. Eletroeletrônicos; e

Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

7.1.3.9.4. Papel do Município na Logística Reversa — LR

Os municípios têm realizado ações relacionadas ao recolhimento de pilhas, baterias e pneus, tipologias de resíduos cuja LR é obrigatória por Lei, porém de forma isolada, sem qualquer participação dos demais atores corresponsáveis ou sem que as responsabilidades estejam devidamente adequadas à nova legislação.

Portanto, para estas tipologias, o Município deve rever seus programas e projetos com vistas à responsabilidade compartilhada por parte dos geradores, comerciantes e respectivas indústrias, para então desonerar o Poder Público Municipal de despesas a serem arcadas pelos demais elos das respectivas cadeias de produção e distribuição.

O modelo de política pública estabelecida no Brasil visando implantação da LR depende dos acordos setoriais entre o setor privado e a União. Este instrumento é que possibilitará o ordenamento da LR em todo território nacional. Alguns Estados de parques industriais representativos, como São Paulo e Paraná, têm estabelecido Acordos Setoriais. Mas estes devem prever a forma de participação dos municípios.

Assim, a forma de participação dos municípios nos SLR cuja obrigatoriedade já estava definida por outras Leis ou Resoluções do CONAMA será na fiscalização quanto ao seu cumprimento.

Para os resíduos definidos pela Lei 12.305/2010 como sendo de LR obrigatória, mas que ainda não dispõem de instrumentos regulatórios, bem como os resíduos para os quais foram criados os GTT para tratar da LR de produtos pós-consumo, os Municípios irão participar conforme for definido nos respectivos Acordos Setoriais ou com outros instrumentos adotados pelo Governo Federal.

Para as embalagens em geral, o Acordo Setorial, se bem feito, poderá impulsionar a coleta seletiva de resíduos sólidos no Brasil, uma vez que as Prefeituras poderão desenvolver seus programas e projetos numa ponta (gerador, serviço de coleta e classificação) com a garantia de que as indústrias estarão na outra ponta (transbordo, transporte e beneficiamento) recebendo, direta ou indiretamente, os materiais recicláveis coletados, e remunerando a parte da LR feita pelas Prefeituras, por meio dos catadores ou outras formas.

A tabela a seguir apresenta o panorama da logística reversa (LR) no Brasil.

Tabela 7-15: Panorama da Logística Reversa no Brasil

TIPOS DE RESÍDUOS	CONAMA	LEI	GTT	CHAMAMENTO PÚBLICO	ACORDO SETORIAL
Pilhas e baterias					
Pneus					
Embalagens de Agrotóxicos					
Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens			Somente embalagens plásticas		
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista					
Produtos eletroeletrônicos e seus componentes					
Medicamentos					
Embalagens em geral					

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para realizar a gestão dos resíduos com LR obrigatória, observando os instrumentos legais e normativos estabelecidos nos níveis Federal e Estadual, deverá ser elaborado Projeto de Gestão de Resíduos de Logística Reversa (PGRLR) contemplando, dentre outros:

- Reavaliar os programas de coleta de pilhas de baterias que estão em fase de operação/implantação nos Municípios, visando à responsabilidade compartilhada dos resíduos pelos elos da cadeia produtiva, incluindo a metodologia, formas de operacionalização, custos, prazos e metas.
- Realizar eventos com entidades representativas dos setores envolvidos na LR para facilitar as mudanças no fluxo desses resíduos estabelecendo parcerias.

A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para os Resíduos de Logística Reversa (RLR).

- Tabela 7-16: Objetivos, metas, projetos e ações — RLR

• OBJETIVO	• META	• PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar as boas práticas de responsabilidades socioambientais 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a execução da logística reversa • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • PGRLR 	<ul style="list-style-type: none"> • Reavaliar os programas de coleta de pilhas e baterias existentes e em andamento • Cadastrar e/ou atualizar o comércio e a indústria responsável pela LR no âmbito municipal • Cadastrar as empresas de coleta, transporte, tratamento e destinação final que atendem os geradores de RLR obrigatória e voluntária no Município • Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RLR 	<ul style="list-style-type: none"> • Federação das Indústrias do Espírito Santo (FINDES), Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), sindicatos, Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL), instituições de ensino superior e técnico, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

- Tabela 7-14: Objetivos, metas, projetos e ações — RLR (continuação)

• OBJETIVO	• META	• PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar as boas práticas de responsabilidades socioambientais 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar a execução da logística reversa • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • PGRLR 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar eventos com entidades representativas dos setores envolvidos na LR para facilitar as mudanças no fluxo desses resíduos estabelecendo parcerias • Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental para os setores envolvidos na LR • Monitorar e registrar os dados do fluxo de RLR no SIMIR, com processo integrado à SEMMA 	<ul style="list-style-type: none"> • FINDES, SEBRAE, sindicatos, CDL, instituições de ensino superior e técnicos, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.10. Resíduos Sólidos Industriais — RSI

- Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados, anteriormente à PNRS, pela Resolução CONAMA N° 313/2002. Os resíduos gerados pelas indústrias instaladas nos municípios têm tido destinação adequada, seja quando destinam diretamente para empresas licenciadas, seja quando destinam para a coleta municipal. No entanto, esta parcela destinada à coleta municipal necessita ser regulamentada conforme determinam as Leis 12.305/2010 e 11.445/2007.
- Para que se realize a gestão dos resíduos industriais gerados nos municípios, sugere-se a implantação de um Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), cujas ações iniciais deverão ser relativas à elaboração de legislações para disciplinar o gerenciamento por parte dos geradores para:
 - Estabelecimento e legislação municipal elencando os geradores de resíduos industriais que deverão apresentar os PGRS, estabelecendo prazo para apresentação e implementação.
 - Estabelecimento de instrumento normativo com Termo de Referência contendo orientações sobre elaboração o PGRS, sendo que, para os pequenos geradores, poderá ser elaborado formulário próprio cujo preenchimento atenda as exigências da apresentação do plano.
 - Elaborar e divulgar manuais visando orientar os geradores de resíduos industriais no que se refere às exigências de elaboração e implantação de PGRS, considerando as legislações e normas vigentes.
- A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RSI.
-

- Tabela 7-17: Objetivos, metas, programas e ações — RSI

• OBJETIVO	• META	• PROGRAMA	• PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar as boas práticas de responsabilidade de no gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais — RSI 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar os Planos de Gerenciamento de RSI • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Indústria Limpa 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar inventário para diagnosticar as fontes geradoras e quantidades de RSI produzidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • FINDES, SEBRAE, sindicatos, instituições de ensino superior e técnicos, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar PGRSI 		
			<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRS pelas fontes geradoras responsáveis 		
			<ul style="list-style-type: none"> • Cadastrar e/ou atualizar e monitorar os geradores de resíduos industriais (RSI) no Município, integrando seu PGRS ao SIMIR e processo da SEMMA 		
			<ul style="list-style-type: none"> • Cadastrar e/ou atualizar as empresas de coleta, transporte, tratamento e destinação final que atendem os geradores de RSI no Município/região 		

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

• Tabela 7-15: Objetivos, metas, programas e ações — RSI (continuação)

• OBJETIVO	• META	• PROGRAMA	• PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar as boas práticas de responsabilidade de no gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais — RSI 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar os Planos de Gerenciamento de RSI • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Indústria Limpa 		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e divulgar manuais e cartilhas com orientações sobre os PGRS, considerando as legislações e normas vigentes • Realizar eventos com entidades representativas dos setores envolvidos na indústria para facilitar as mudanças no fluxo desses resíduos • Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RSI • Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental • Monitorar e registrar os dados do fluxo de RSI no SIMIR, com processo integrado à SEMMA 	<ul style="list-style-type: none"> • FINDES, SEBRAE, sindicatos, instituições de ensino superior e técnicos, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

• Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.11. Resíduo Sólido de Mineração — RSM

- Os RSM são gerados a partir das atividades industriais ou processos de extração de minerais a partir de depósitos ou massas minerais. Os principais resíduos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos (BRASIL, 2012).
- Os estéreis são tipicamente os materiais escavados, decapando maciços para que atinjam os minerais de interesse. Os rejeitos são provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões e confecção de peças para a construção civil.
- Além desses, existem ainda os resíduos gerados a partir das atividades de suporte, como os dos materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas.
- Nos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari, objetos dos PMGIRS, as principais atividades de mineração são o beneficiamento de mármore e granito, extração de brita e a empresa Samarco Mineração, localizada em Anchieta.
- As proposições para estas atividades se assemelham às proposições para a gestão dos resíduos industriais, visto que a responsabilidade pelo resíduo é exclusiva do gerador.
- A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RSM.
-

• Tabela 7-18: Objetivos, metas, programas e ações — RSM

• OBJETIVO	• METAS	• PROGRAMA • PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar as boas práticas de responsabilidade no gerenciamento de Resíduos Sólidos de Mineração — RSM 	<ul style="list-style-type: none"> • Destinar adequadamente os RSM gerados • 100% dos RSM destinados em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Mineração Limpa 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar inventário para diagnosticar as fontes geradoras e quantidades de RSM produzidas • Elaborar Plano de Gestão dos RSM • Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRS pelas fontes geradoras responsáveis • Cadastrar e/ou atualizar e monitorar os geradores de RSM no Município, integrando o PGRS ao SIMIR e processo SEMMA • Elaborar e divulgar cartilhas e manuais visando orientar os geradores de RSM no que se refere às exigências de elaboração e implantação de PGRS específico 	<ul style="list-style-type: none"> • Sindicato da Indústria de Rochas (SINDIROCHAS), outros sindicatos de classe representativa, CREA, instituições de ensino técnico e superior com curso nas áreas afins, associações das empresas de coleta e transportes de entulhos, associação de empresários de material de construção (acabamentos), entidades do Terceiro

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

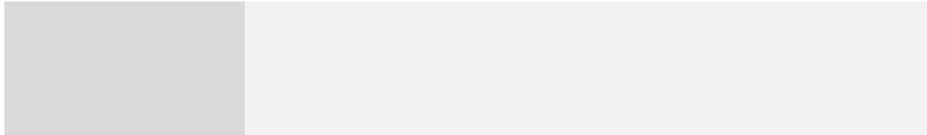
Piúma

				Setor e Conselhos municipais
--	--	--	--	------------------------------------

- Fonte: Elaborado pelos autores.
-

- Tabela7-16: Objetivos, metas, programas e ações — RSM (continuação).

• OBJETIVO	• METAS	• PROGRAMA • PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar as boas práticas de responsabilidade no gerenciamento de Resíduos Sólidos de Mineração — RSM 	<ul style="list-style-type: none"> • Destinar adequadamente os RSM gerados • 100% dos RSM destinados em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Mineração Limpa 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar eventos com entidades representativas dos setores envolvidos na mineração para facilitar as mudanças no fluxo desses resíduos • Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RSM • Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental • Monitorar e registrar os dados do fluxo de RSM no SIMIR, com processo integrado à SEMMA 	<ul style="list-style-type: none"> • SINDIROCHAS, outros sindicatos de classe representativa, CREA, instituições de ensino técnico e superior com curso nas áreas afins, associações das empresas de coleta e transportes de entulhos, associação de empresários de material de construção (acabamentos), entidades do Terceiro Setor e Conselhos municipais afins



existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.
-

7.1.3.12. Resíduos Volumosos

- Os resíduos volumosos são gerados toda vez que se adquire um móvel novo, ou seja, surge em decorrência do consumo. Nestes casos, os móveis não necessariamente estarão inservíveis, e muitas vezes são doados ou revendidos para comércios locais que comercializam móveis usados.
- Outra parcela é substituída por não ter mais serventia, ou o custo de reforma não compensa quando comparado à aquisição de um novo. Por isso, têm-se duas formas de geração, sendo a primeira com grande potencial de reaproveitamento por outras pessoas (com ou sem necessidade de reformas) e a segunda, a destinação ambientalmente adequada dos materiais inservíveis.
- Muitas vezes, estes resíduos também são gerados em decorrências de fatores climáticos, principalmente chuvas e inundações, não tendo mais potencial de reaproveitamento, sendo descartados justamente pela sua impossibilidade de uso.
- Desta forma, ao se pensar no gerenciamento dos resíduos volumosos, deve-se observar essas peculiaridades e prever alternativas para as variações apresentadas. O projeto proposto, intitulado como Catamóveis, a exemplo do realizado em Guarapari, deve prever geração de trabalho e renda com a reforma dos mesmos, a reutilização a partir da doação dos móveis reformados e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.
- A ação inicial é a elaboração de um projeto detalhado de coleta de móveis usados, contendo metodologia de operacionalização, reforma, doação e custos de implantação e operação, bem como outras ações macros que nortearão o projeto.
- A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para os Resíduos Volumosos.

- Tabela 7-19: Objetivos, metas, programas e ações — Resíduos Volumosos

• OBJETIVOS	• METAS	<ul style="list-style-type: none"> • PROGRAMA • PROJETO 	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar a disposição de resíduos volumosos no meio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir e eliminar a disposição inadequada dos resíduos volumosos • 50% de redução em 2016 • 100% em 2017 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto o Cata móveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implantar o procedimento operacional de coleta de móveis usados • Definir procedimentos para doação dos móveis e outros utensílios de grande volume • Escolher, projetar e estruturar área para recebimento, triagem, estoque e reforma de móveis • Adquirir caminhão para coleta de móveis e utensílios domésticos, dentre outros • Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos resíduos volumosos • Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental • Monitorar e registrar os resíduos volumosos coletados, destinados e doados/vendidos no SIMIR com processo integrado à SEMMA 	<ul style="list-style-type: none"> • CDL Associação Comercial local, associações de bairros, empresas de reciclagem ou reuso, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.13. Resíduos de Serviços de Transporte — RST

- Os RST são gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, incluídos as instalações de trânsito de usuários, como terminais, rodoviárias, portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, Estados e Países.
- Os resíduos gerados em rodoviárias têm características de resíduos sólidos urbanos, como orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral e material de escritório. São compostos também de infectantes, químicos, cargas em perdimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, contaminados de óleo e de atividades de manutenção dos meios de transporte.
- Os geradores de RST nestes Municípios são as rodoviárias e o porto de Ubu/Samarco, localizado em Anchieta.
- Portanto, gerenciar os RST depende ações que envolvam todas as tipologias geradas nestas atividades, além de plano de emergência e contingência para os resíduos com potencial risco de transmissão de doenças.
- A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RST.
-

- Tabela 7-20: Objetivos, metas, programas e ações — RST

• OBJETIVO	• META	• PROGRAMA • PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos de Transporte — RST 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar os Planos de Gerenciamento de RST • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Gestão dos RST 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar inventário e diagnóstico dos resíduos gerados nos serviços de transportes (portos e terminais privados, dentre outros). • Elaborar Plano de Gestão dos RST • Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRS pelas fontes geradoras responsáveis • Cadastrar e/ou atualizar e monitorar os geradores de RST no município, integrando seu PGRS ao SIMIR e processo da SEMMA 	<ul style="list-style-type: none"> • Sindicato dos Rodoviários (SINDIRODOVIÁRIOS), Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN), Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT), Departamento de Estradas de Rodagem (DER), instituições de ensino superior e técnicos, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

- Tabela 7-18: Objetivos, metas, programas e ações — RST (continuação).

• OBJETIVO	• META	• PROGRAMA • PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos de Transporte — RST 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar os Planos de Gerenciamento de RST • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Gestão dos RST 	<ul style="list-style-type: none"> • Cadastrar e/ou atualizar e monitorar as empresas de coleta, transporte, tratamento e destinação final que atendem os geradores de RST no Município, integrando seu PGRS ao SIMIR e processo SEMMA • Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RSV • Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental • Monitorar e registrar os dados do fluxo de RST no SIMIR, com processo integrado à SEMMA 	<ul style="list-style-type: none"> • SINDIRODOVIÁRIOS, DETRAN, DNIT, DER, instituições de ensino superior e técnicos, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.14. Resíduos Agrossilvopastoris — RASP

- Os RASP são os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades, e têm características orgânicas ou inorgânicas (BRASIL, 2012).
- Entre os resíduos de natureza orgânica, há que se levar em consideração os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco etc.) ou temporárias (cana-de-açúcar, soja, milho, mandioca, feijão e outras). Das criações de animais, precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais (BRASIL, 2012).
- Os resíduos de natureza inorgânica abrangem agrotóxicos, fertilizantes e produtos farmacêuticos e suas diversas formas de embalagens (BRASIL, 2012). Os resíduos de embalagens de agrotóxicos serão tratadas juntamente com os demais resíduos com LR obrigatória.
- Quanto aos fertilizantes industriais, o Brasil é o quarto consumidor. E, apesar desta colocação, a legislação vigente não considera a destinação das embalagens, sendo que informações para o retorno ou destinação são praticamente inexistentes.
- A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RASP.

- Tabela 7-21: Objetivos, metas, programas e ações — RASP.

• OBJETIVO	• METAS	• PROGRAMA • PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Agrossilvopastoris —RASP 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar os Planos de Gerenciamento de RASP • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Campo Limpo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar de inventário e diagnóstico dos resíduos dos agrossilvopastoris • Elaborar do Plano de Gestão dos RASP • Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRS pelas fontes geradoras responsáveis • Cadastrar e/ou atualizar e monitorar os geradores RASP no Município, integrando o PGRS ao SIMIR e processo SEMMA • Cadastrar as empresas de coleta, transporte, tratamento e destinação final que atendem os geradores de RASP no Município • Orientar os geradores a segregarem corretamente os resíduos recicláveis secos no meio rural e destiná-los adequadamente, em concordância com a destinação dos resíduos secos e úmidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Geradores, Instituto de Defesa Agrária e Florestal (IDAF), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), IEMA, ANVISA, vigilância sanitária estadual, unidades de ensino da região, DEFRAGO, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

				existentes
--	--	--	--	------------

- Fonte: Elaborado pelos autores.
-

- Tabela 7-19: Objetivos, metas, programas e ações — RASP (continuação).

• OBJETIVO	• METAS	• PROGRAMA • PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos Agrossilvopastoris — RASP 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar os Planos de Gerenciamento de RASP • Monitoramento implantado em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Campo Limpo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e divulgar cartilhas e manuais visando orientar os geradores de RASP • Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RASP • Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental • Monitorar e registrar os dados do fluxo de RASP no SIMIR, com processo integrado à SEMMA 	<ul style="list-style-type: none"> • Geradores, IDAF, INCAPER, IEMA, ANVISA, vigilância sanitária estadual, unidades de ensino da região, DEFrago, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.3.15. Resíduos de Pesca e Aquicultura — RPA

- Os principais resíduos da atividade pesqueira e aquicultura (maricultura) são os orgânicos provenientes da limpeza de peixes, camarões, sururus, siris, lagostas e mexilhões, com a retirada de vísceras, cabeças, rabos etc.
- Os resíduos orgânicos gerados pelos pescadores nos mercados municipais ou diretamente nos barcos estão sendo descartados de forma inadequada, diretamente no mar ou encaminhados para a coleta regular e, posteriormente, destinados para aterro sanitário.
- Este material orgânico pode ser reaproveitado como matéria-prima para a produção de ração animal, além de servir para artesanato, através das escamas de peixes e casaca de mariscos, bem como para compostagem, juntamente com os resíduos verdes e de feiras.
- Outro resíduo da atividade pesqueira é o óleo utilizado como combustível dos motores das embarcações. Estes têm uma destinação adequada no Projeto Salvamar, de coleta e reciclagem. Mas ele poderia ser reestruturado para atender novas demandas e estruturas necessárias.
- Portanto, como proposta para o gerenciamento adequado dos os resíduos de pesca e aquicultura, propõe-se a criação de um Programa de Gestão e Gerenciamento dos RPA, composto por um Projeto de coleta e destinação dos resíduos orgânicos de pesca e aquicultura e revisão do Projeto Salvamar.
- O Programa terá como ações iniciais elaborar inventário para o diagnóstico dos resíduos gerados na pesca e elaborar Plano de Gestão dos RPA, contendo a metodologia, formas de operacionalização, custos, prazos e metas, com vistas à utilização dos resíduos em projetos de geração de renda e reutilização em processos produtivos, como produção de ração.

- Outras ações são:
- Cadastros de possíveis usos dos resíduos orgânicos da pesca e aquicultura em projetos sociais de geração de renda implantados ou com potencial de implantação no Município;
- Cadastros de possíveis destinações finais dos resíduos orgânicos da pesca e aquicultura visando seu uso outros processos produtivos (fabricação de ração e óleos de vísceras, dentre outros);
- Estabelecimento de legislação sobre a coleta diferenciada dos resíduos orgânicos da atividade pesqueira e aquicultura e as obrigações dos maiores geradores: frigoríficos, mercados particulares e supermercados.
- Elaborar e divulgar material educativo visando orientar os maiores geradores e a população em geral sobre os impactos ambientais e de saúde decorrentes do descarte inadequado de resíduos orgânicos da atividade pesqueira e maricultura, bem como os procedimentos da coleta diferenciada.
- A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o RPA.
-

- Tabela 7-22: Objetivos, metas, programas e ações — RPA

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos de Pesca e Aquicultura — RPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar a disposição inadequada de RPA • 100% destinados corretamente em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Gestão e Gerenciamento dos RPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de coleta e destinação dos resíduos orgânicos de pesca e aquicultura 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar inventário para o diagnóstico dos resíduos gerados na pesca • Elaborar Plano de Gestão dos RPA • Estabelecer Termo de Referência para a apresentação do PGRS pelas fontes geradoras responsáveis • Capacitar os gestores e servidores públicos para o atendimento às exigências legais e normativas referentes aos RPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas de pesca, colônias de pescadores, associações de pescadores e assemelhados, peixarias, supermercados, feiras, mercados públicos, SEBRAE, Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Samarco, Petrobras, Vale, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

					existentes
--	--	--	--	--	------------

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

- Tabela 7-20: Objetivos, metas, programas e ações — RPA (continuação)

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a destinação ambientalmente adequada dos Resíduos de Pesca e Aquicultura — RPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar a disposição inadequada de RPA • 100% destinados corretamente em 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Gestão e Gerenciamento dos RPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de coleta e destinação dos resíduos orgânicos de pesca e aquicultura • Revisão do Projeto Salvamar (coleta e reciclagem do óleo queimado) 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implantar projeto de comunicação social e educação ambiental para os servidores e pescadores • Monitorar e registrar os RPA por meio do SIMIR, integrado ao processo SEMMA, quando cabível • Reestruturar o Projeto Salvamar, integrando a outros projetos socioambientais e econômicos • Realizar capacitação técnica para os gestores desses resíduos e para os responsáveis pelo monitoramento e fiscalização 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas de pesca, colônias de pescadores, associações de pescadores e assemelhados, peixarias, supermercados, feiras, mercados públicos, SEBRAE, IEL, Samarco, Petrobras, Vale, entidades do Terceiro Setor e Conselhos Municipais afins existentes

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.4. Dimensão Estratégica — O Poder Público Municipal como Gerador

- Os gestores e os servidores públicos também são alvos do PMGIRS, sendo eles responsáveis pela implantação dos diversos projetos de responsabilidade da Prefeitura.
- É necessário ter mudanças de hábitos, comportamento e padrões de consumo dos servidores públicos, o que influencia diretamente na preservação dos recursos naturais, de forma que estas mudanças sejam refletidas nos projetos e ações de administração pública e, conseqüentemente, na população.
- Para que ocorram as mudanças, é necessário que haja uma sensibilização interna. A comunicação e capacitação, em processos de mudança cultura, é um fator crítico de sucesso. Todos precisam compreender os objetivos desse Plano e como poderão participar e cooperar para sair de uma cultura consumista para uma sustentável, partindo da responsabilidade e compromisso individual e coletivo.
- A sensibilização dos servidores públicos, assim como a de toda a população, deve ser realizada regularmente e acompanhada de capacitação técnica específica que objetiva desenvolver atitudes sustentáveis e proporcionar aos gestores condições para desenvolverem os projetos municipais, seja internamente, seja para a população. A sensibilização e a capacitação têm a finalidade de transmitir orientação, informação e qualificação para os administradores públicos.
- Uma das formas de implantar a responsabilidade socioambiental é a adoção da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) nas atividades administrativas e operacionais do Poder Público nos três poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário) e nas três esferas (Municipal, Estadual ou Federal) conforme proposto pelo Ministério do Meio Ambiente — MMA (2009).

-
- A A3P tem como objetivos, segundo o que preconiza o MMA:

 - Sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais;
 - Instigar a incorporação de critérios para gestão social e ambiental nas atividades públicas;
 - Promover a economia de recursos naturais e redução de gastos institucionais;
 - Colaborar para revisão dos padrões de produção e consumo e na adoção de novos referenciais de sustentabilidade no âmbito da administração pública.

 - A A3P possui alguns eixos temáticos para serem trabalhados na sensibilização e capacitação:

 - Uso racional dos recursos naturais e bens públicos;
 - Gestão adequada dos resíduos gerados;
 - Qualidade de vida no ambiente de trabalho;
 - Sensibilização e capacitação dos servidores para sustentabilidade;
 - Licitações sustentáveis.
 - Mensuração dos avanços alcançados pelas instituições, análise e acompanhamento dos processos.

 - Destaca-se que a sensibilização deve ser realizada por meio de campanhas de mobilização dos servidores públicos para temas socioambientais, bem como capacitações técnicas como está proposto do Programa de Capacitação Técnica (item 7.1.8).

 - A sensibilização ambiental nos órgãos públicos objetiva promover a comunicação para mudança de comportamento e internalização de atitudes ecologicamente corretas na rotina dos funcionários. Esta etapa pode ser realizada com diversas ações planejadas previamente, dentre elas destaca-se:
-

-
- Substituição dos copos descartáveis por canecas personalizadas com identificação de cada servidor, ou utilização de garrafas individuais de água;
 - Utilização de rascunho de papel ofício ou A4;
 - Impressão frente e verso;
 - Configuração das impressoras para modo econômico;
 - Reutilização de envelopes;
 - Palestras e oficinas;
 - Aquisição de coletores de coleta seletiva;
 - Mural de comunicação e informação;
 - Utilização do mural para identificar os setores mais sustentáveis;
 - Propor medidas de consumo consciente.
-
- Recomenda-se que a A3P seja implantada no Município de acordo com a realidade local, de forma que os servidores públicos sejam sensibilizados e capacitados para o desenvolvimento dos projetos de educação ambiental no Município.
-
- A tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para o poder público como gerador:



- Tabela 7-23: Objetivos, metas, programas e ações — Poder Público como gerador

• OBJETIVOS	• METAS	• PROGRAMA S	• PROJETO S	• AÇÕES	• PARCERIA S POTENCIA IS INDICADA S
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar que as Unidades Organizacionais da Prefeitura participem da Coleta Seletiva Interna 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar Projeto Piloto em 2014 • Implantar o projeto piloto até 2015 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa Coleta Seletiva no Município 	<ul style="list-style-type: none"> • Coleta seletiva nos órgãos municipais 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilizar para Implantar a coleta seletiva na Prefeitura 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Educação e demais secretarias
	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir os resíduos municipais em 10% até 2015 			<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os servidores municipais para implantar a coleta seletiva 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar coleta seletiva nos órgãos municipais até 2016 			<ul style="list-style-type: none"> • Providenciar a infraestrutura para a coleta seletiva 	
				<ul style="list-style-type: none"> • Implementar a coleta seletiva em Secretaria piloto definida 	
				<ul style="list-style-type: none"> • Expandir a coleta para todos os órgãos municipais 	

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

	<ul style="list-style-type: none">• Destinar 100% do óleo coletado para reaproveitamento até 2014		<ul style="list-style-type: none">• Projeto Coleta Seletiva de Óleo Comestível nos órgãos municipais	<ul style="list-style-type: none">• Implantar a coleta e destinação do óleo de cozinha junto aos servidores municipais	
--	---	--	--	--	--

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

- Tabela 7- 21: Objetivos, metas, programas e ações — Poder Público como gerador (continuação)

• OBJETIVOS	• METAS	• PROGRAMA S	• PROJETO S	• AÇÕES	• PARCERIA S POTENCIA IS INDICADA S
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a internalização dos princípios de sustentabilidade socioambiental nos órgãos e entidades públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar o Programa A3P até 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • A3P 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Coleta Seletiva Solidária (Decreto nº 5.940/06) • Projeto de Capacitação para Gestores • Projeto Licitação Sustentável 	<ul style="list-style-type: none"> • Providenciar a adesão do município na A3P junto ao MAM • Encaminhar os resíduos resultantes da coleta seletiva municipal para as UCR • Executar ações de sensibilização e capacitação dos servidores para uso racional dos recursos naturais e bens públicos. • Contratar bens e serviços com sustentabilidade • Realizar compras sustentáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Prefeitura e MMA

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.5. Dimensão Estratégica — Eventos de Emergência e Contingência e Responsabilidades

- Os Planos de Emergência e Contingência (PEC) tratam de medidas a serem tomadas, em uma determinada sequência, com objetivo de manter o controle e minimizar os impactos ambientais e/ou patrimoniais decorrentes de eventos não previstos.
- Os PEC são definidos para uma situação de risco, inerente às atividades, processos, produtos, serviços, equipamentos ou instalações e que, ocorrendo, se caracterizam em emergência.
- Uma emergência é a ocorrência anormal, que foge ao controle de um processo, sistema ou atividades, da qual possam resultar danos a pessoas, meio ambiente, equipamentos ou patrimônio próprio ou de terceiros, envolvendo serviços ou instalações.
- Os PEC têm a finalidade de aumentar o grau de segurança e garantir a continuidade operacional dos serviços de LU e de MRS através do controle e monitoramento. Nestes planos, devem ser determinadas as competências, responsabilidades e as providências a serem adotadas desde a contenção do raio de ação do dano até a destinação provisória e final dos resíduos sólidos gerados.
- Portanto, os PEC se iniciam desde as medidas de controle, com o objetivo de isolar o cenário impactante, e evoluem até os procedimentos apropriados para o acondicionamento, tratamento e disposição ambientalmente adequada dos resíduos gerados durante o processo emergencial.
- Quando se tratam de contingências e emergências relacionadas a resíduos sólidos, imediatamente deve ser acionado o setor municipal responsável pelos serviços de LU e MRS urbanos ou os órgãos de segurança e fiscalização.

-
- É importante destacar que, quando ocorrem situações de emergências, desastres ou calamidade pública, bem como o aumento temporário de demanda ou diminuição da capacidade de coleta, transporte, tratamento ou disposição final, o Poder Público deverá garantir a continuidade dos serviços de acordo com a sua capacidade instalada, considerando a peculiaridade da situação. Ele pode, inclusive, reduzir os serviços temporariamente em áreas não afetadas para se concentrar nas afetadas, desde que as não afetadas não fiquem sujeitas a riscos ambientais e sanitários.
 - O PEC deve se concentrar nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos, que, normalmente são mais difíceis de ocorrerem. Dessa forma, deve estabelecer procedimentos a serem adotados nas situações de ocorrências dos incidentes mais comuns, como, por exemplo, enchentes, inundações, incêndios, greves, acidentes, etc.
 - Ações para contingências podem ser observadas na Tabela 7-22:
 -

- Tabela 7-24: Ações para Contingência

• AÇÕES DO PLANO DE CONTINGÊNCIA	
• Ações de controle operacional	• Meio de Controle
• Acompanhamento do serviço de coleta	• Fiscalização da execução dos serviços.
• Fiscalização da abrangência de atendimento e qualidade do serviço	• Número de reclamações.
• Prevenção de acidentes nos sistemas	• Plano de ação nos casos de incêndio;
	• Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos.
• Ações Administrativas	• Meio de Controle
• Contratações emergenciais	• Manter atualizado o cadastro de empresas fornecedoras dos serviços para contratação em caráter emergencial.
	• Manter cadastro de aterros sanitários de cidades próximas para serviços de contratação em caráter emergencial.

- Fonte: PMS, 2011.
- Na Tabela 7-23, são apresentadas situações típicas que poderão ser enfrentadas pelo prestador de serviços, bem como as ações que deverão constar no PEC do sistema de LU e de MRS.
- Na Tabela 7-24 apresentamos os objetivos, metas e ações e o projeto que constituirá o PEC.

- Tabela 7-25: Ações para situações de contingência e emergência

• Situação	• Recursos	• Responsável	• Acionar	• Providências
• Falta/falha grave de qualquer serviço	• Contrato	• Prefeitura e Consórcio Intermunicipal	• Gestor do Contrato	• Regularizar o serviço
				• Acionar penalidades do Contrato
• Falha com interrupção longa no tratamento e disposição	• Fiscalização	• Unidades de tratamento e destinação	• Gestor do Contrato	• Suspender coleta até providenciar destinação alternativa
• Interrupção no serviço de coleta e limpeza	• Contrato	• Fiscalização	• Gestor do Contrato	• Acionar penalidades do Contrato
				• Contratar empresa em caráter emergencial
• Invasão e ocupação irregular das áreas municipais com risco por passivos de resíduos	• Guarda e Policiamento	• Fiscalização e Polícia Militar	• Secretaria de Meio Ambiente e Polícia Militar	• Realocação imediata
• Disposição irregular de resíduos não perigosos em área particular e autor	• Legislação Ambiental	• Secretarias Municipais de Meio	• Secretaria de Meio	• Notificar e multar o autor

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

desconhecido	<ul style="list-style-type: none">• Código de Postura	Ambiente e Saúde e órgãos de Segurança Pública	Ambiente e Secretaria de Saúde	<ul style="list-style-type: none">• Determinar a limpeza e vedação da área e a destinação adequada dos resíduos
--------------	---	--	--------------------------------	---

- Fonte: PMC, 2010. Adaptado pelos autores.

• Tabela 7-23: Ações para situações de contingência e emergência (continuação)

• Situação	• Recursos	• Responsável	• Acionar	• Providências
<ul style="list-style-type: none"> • Disposição irregular de resíduos não perigosos em área pública — Autor não conhecido 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislação Ambiental • Código de Postura 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Saúde e Órgãos de Segurança Pública 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Saúde 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpar a área
<ul style="list-style-type: none"> • Disposição irregular de resíduos perigosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos específicos para tratamento de cargas perigosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Saúde e Órgãos de Segurança Pública 	<ul style="list-style-type: none"> • Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Secretaria de Meio Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolar a área, identificar o produto. Determinar limpeza e destinação adequada dos resíduos. Identificar e multar o autor do despejo, o proprietário da área e o fabricante do produto
<ul style="list-style-type: none"> • Acidentes envolvendo produtos perigosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos específicos para transporte de cargas perigosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretarias Municipais de Meio Ambiente e Saúde e Órgãos de Segurança Pública 	<ul style="list-style-type: none"> • Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Secretaria de Meio Ambiente, Polícia Rodoviária, 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolar a área e identificar o produto. Determinar limpeza e destinação adequada dos resíduos. Identificar e multar o

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Interrupção do acesso as unidades de transbordo, tratamento e destinação final• Fonte: PMC, 2010. Adaptado pelos autores. | <ul style="list-style-type: none">• Plano de acesso alternativo | <ul style="list-style-type: none">• Prestador de serviços e agentes de trânsito | <p>Polícia Militar</p> <ul style="list-style-type: none">• Fiscalização de contrato | <p>responsável pelo dano ambiental</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar caminhos alternativos |
|--|---|---|---|---|

- Tabela 7-26: Objetivos, metas, programas e ações — contingência e emergência

• OBJETIVO	• METAS	• PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar continuidade e das atividades de limpeza e de manejo de resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar PEC • Até 2015 	<ul style="list-style-type: none"> • PEC 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o PEC • Capacitar gestores e funcionários para as ações de contingência e emergência • Providenciar infraestrutura para a emergência e contingência • Instalar serviço atendimento a emergências 	<ul style="list-style-type: none"> • Órgãos de Segurança Pública Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Rodoviária, Polícia Militar

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.6. Dimensão Estratégica — Indicadores de Desempenho Operacional, Ambiental e de Qualidade para os Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

7.1.6.1. A ferramenta

- A maneira de confirmar se determinado esforço dispendido numa atividade causou o efeito esperado é medindo, para cada etapa desta atividade, o tempo gasto, os custos envolvidos e os resultados obtidos e, daí, comparar

estas medidas com as metas estabelecidas e com as referências escolhidas. Portanto, o ato de medir está associado ao desempenho e melhoramento.

- Os indicadores de desempenho são as ferramentas que estabelecem as relações entre as medições e permite controle, previsão, estimativa, identificação e solução de problemas, tomada de decisão e avaliação de melhoramentos.

7.1.6.2. Os Indicadores Específicos

- No caso dos Serviços Urbanos de Limpeza Pública, Coleta e Destinação de RSU e RSS existem, desde 1996, indicadores de desempenho nacionais formulados e coletados no universo dos Municípios pelo SNIS, vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), do Ministério das Cidades.
- A Tabela 7-25 apresenta os indicadores operacionais, ambientais e qualidade sugeridos para o gerenciamento de resíduos sólidos com base no SNIS e a tabela 7-26 apresenta os objetivos, as metas e as ações:
-

- Tabela 7-27: Indicadores Operacionais, Ambientais e Qualidade

• REFERÊNCIA	• INDICADOR OPERACIONAL
• I001	• Taxa de empregados em relação à população urbana
• I002	• Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU
• I003	• Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura
• I004	• Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU
• I005	• Autossuficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU
• I006	• Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana
• I007	• Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU
• I008	• Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU
• I010	• Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU
• I011	• Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU
• I015	• Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total — urbana e rural — do Município
• I016	• Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana
• I017	• Taxa de terceirização do serviço de coleta de RDO+RPU em relação à quantidade coletada
• I018	• Produtividade média dos empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada
• I019	• Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana
• I021	• Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana
• I022	• Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta
• I023	• Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)
• I024	• Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU

<ul style="list-style-type: none">• I025	<ul style="list-style-type: none">• Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU
---	---

-

-

- Tabela 7-25: Indicadores Operacionais, Ambientais e Qualidade (continuação)

• REFERÊNCIA	• INDICADOR OPERACIONAL
• I026	• Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada de RDO + RPU
• I027	• Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)
• I028	• Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total (urbana e rural) atendida (declarada) pelo serviço de coleta
• I029	• Massa de RCD per capita em relação à população urbana
• I031	• Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada:
• I032	• Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana
• I033	• Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos
• I034	• Incidência de papel e papelão no total de material recuperado
• I035	• Incidência de plásticos no total de material recuperado
• I036	• Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana
• I037	• Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada
• I041	• Taxa de terceirização dos varredores
• I042	• Taxa de terceirização da extensão varrida
• I043	• Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas)
• I044	• Produtividade média dos varredores (Prefeitura + empresas contratadas)
• I045	• Taxa de varredores em relação à população urbana
• I046	• Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU
• I047	• Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU
• I048	• Extensão total anual varrida per capita
• I051	• Taxa de capinadores em relação à população urbana

- **I052**

-

- Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU:

- Tabela 7-25: Indicadores Operacionais, Ambientais e Qualidade (continuação)

• REFERÊNCIA	• INDICADOR AMBIENTAL
• I038	• Incidência de metais no total de material recuperado
• I039	• Incidência de vidros no total de material recuperado
• I040	• Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado.
• I053	• Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos
• I054	• Massa <i>per capita</i> de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva
• INDICADOR DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS	
• Índice de satisfação com o serviço de limpeza	
• Índice de satisfação com a coleta seletiva	
• Índice de insatisfação com o serviço de limpeza	
• Índice de insatisfação com a coleta seletiva	
• Índice de eficácia da coleta seletiva	

- Fonte: SNIS, 2008. Adaptado e elaborado pelos autores.

- Tabela 7-28: Objetivos, metas programas e ações — Indicadores

• OBJETIVO	• METAS	• PROGRAMA /PROJETO	• AÇÕES
• Monitorar e avaliar a conformidade do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos	• Elaborar Projeto de Melhoria Contínua do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos	• Projeto de Melhoria Contínua do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos	• Criar os indicadores de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos e respectivas metas e procedimento associado
	• Até 2014		• Capacitar gestores e funcionários para a coleta de informações, alimentação dos dados, análise e

			tomada de decisão com base nos indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar Projeto de Melhoria Contínua do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos • • Até 2015 		<ul style="list-style-type: none"> • Implantar os indicadores de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.7. Dimensão Estratégica — Melhoria Contínua do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos

7.1.7.1. Ações Corretivas e Preventivas

- Todo Sistema de Gestão tem na sua estrutura o processo de Ações Corretivas e Preventivas como forma de melhorar continuamente a gestão (ABNT — NORMA ISO 9001:2008). Na gestão e no gerenciamento de resíduos também é necessário instituir este processo conforme previsto no Art. 18º, inciso XVII, da PNRS. Este artigo vai mais além e prescreve a necessidade de um programa de monitoramento das ações tomadas.
- A melhoria contínua da eficácia do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos será implementada tendo por base a prática da PNRS (Lei 12.305/2010), da PERS (Lei 9.264/2009), de outras normativas dos Municípios, análise do desempenho dos objetivos do Plano, resultados das análises de dados gerados no SIMIR, ações corretivas, preventivas e análise crítica pelos atores sociais responsáveis pela Governança do PMGIRS.
- As ações corretivas são tomadas para corrigir situações não conformes que ocorrem na gestão e no gerenciamento de resíduos cujas causas podem ser

originadas nas anomalias do trabalho do sistema de limpeza e de manejo de resíduos, como por exemplo:

- Descumprimento das prescrições das Leis supracitadas;
- Descumprimento das normativas municipais, dentre outras;
- Resíduos dispostos em local inadequado;
- Reclamações dos munícipes;
- Resultados das ações da fiscalização;
- Coleta fora do horário do padrão determinado;
- Taxa ou tarifa cobrada indevidamente;
- Outras não conformidades inerentes aos processos do sistema de LU e de MRS.
- As ações preventivas são tomadas para eliminar as causas de não conformidades potenciais, ou seja, que podem ocorrer, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser apropriadas ao efeito do problema em potencial. As fontes de ações preventivas podem ser provenientes das análises de dados e informações que apontem a necessidade de tomar medidas para antecipar problemas.
- As ações preventivas são identificadas na análise dos indicadores operacionais, ambientais e de satisfação dos munícipes. Daí a importância dos indicadores como instrumento de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos permitindo que se avaliem as metas e as tendências de cada indicador. Desta forma, é possível agir preventivamente antes que as não conformidades aconteçam.

- O prestador de serviços deve elaborar um procedimento padronizado para as tomadas de ações preventivas, incluindo meios para registros das informações.
- O planejamento das ações preventivas contempla as etapas, prazos, responsáveis e prováveis investimentos necessários à sua adequada implementação. A Tabela 7-27 resume isto:
-

- Tabela 7-29: Objetivos, metas, programas e ações — melhoria contínua no sistema de gestão e gerenciamento de RS

• OBJETIVO	• METAS	• PROGRAMA / PROJETO	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar a conformidade do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir a efetividade do Sistema de Gestão e Gerenciamento de RS • 50% de ações preventivas e corretivas sanadas em 2015 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Melhoria Contínua do Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer o procedimento de ação corretiva e preventiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretarias envolvidas
	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir a efetividade do Sistema de Gestão e Gerenciamento de RS • 85% de ações preventivas e corretivas sanadas em 2017 		<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar gestores e funcionários para o registro e tratamento de ações corretivas e preventivas 	

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.1.8. Dimensão Estratégica — Capacitação Técnica

- A capacitação técnica deve ser realizada com todos os gestores públicos, funcionários operacionais e administrativos que têm relação direta e indireta com a LU e o MRS e com os professores das instituições de ensino e alunos envolvidos com educação ambiental.

-
- Com a capacitação técnica pretende-se:
 - Apresentar os cuidados e os riscos relacionados à gestão de resíduos sólidos;
 - Discutir aspectos relevantes pertinentes ao tema e o desenvolvimento de ações estratégicas conjuntas;
 - Fortalecer a capacidade técnica e operativa das equipes, para melhor atuarem nesse campo de ação;
 - Racionalizar o processo de capacitação, tornando-o mais efetivo, contemplando todas as áreas com conhecimentos afins;
 - Criar espaços para discussão, troca de informação, comunicação e experiências;
 - Informar os trabalhadores sobre os principais aspectos que envolvem os procedimentos para gerenciamento de resíduos sólidos e as implicações para preservação e conservação ambiental;
 - Adotar medidas preventivas e corretivas na prática do gerenciamento de resíduos, para assegurar a garantia da qualidade e a minimização de riscos à saúde pública e ao meio ambiente.
 - Para atender as necessidades do Município, deve ser elaborado o Programa de Capacitação Técnica que atenda diversos públicos com linguagem específica para cada um, dentre os públicos alvos.

7.1.8.1. Os Gestores Públicos

- A capacitação para os gestores públicos municipais é de suma importância para a implantação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, pois estes serão responsáveis pela adequação da gestão ambiental dentro do setor.

-
- Os gestores públicos devem ser sensibilizados para adotarem mudanças de hábitos e atitudes voltadas o consumo responsável, combate ao desperdício e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos.
 - Para melhores resultados, propõe-se que a capacitação técnica dos gestores públicos seja realizada em pequenos grupos afins. Estes podem ser definidos de acordo com os cargos dentro das Secretarias municipais. É recomendado que seja realizada com todos os gestores públicos, mas que se priorize os cargos efetivos para garantir o aperfeiçoamento e continuidade das ações dos funcionários do Município.

7.1.8.2. Educador Formal (Professores das Redes de Ensino Diversas)

- A capacitação para os educadores formais tem o objetivo de instruí-los quanto à melhor maneira de aplicar as informações sobre como preservar e conservar o meio ambiente nas disciplinas dos cursos aos alunos.
- Portanto, este grupo deve participar de capacitações regulares, de modo que tenham condições para elaborar projetos de educação ambiental que atendam aos alunos e à comunidade, e de forma simples integrar estes conhecimentos e práticas à rotina escolar.

-

-
- Propõe-se que a capacitação técnica seja realizada de forma que aborde as formas de aplicar assuntos relacionados ao meio ambiente com as disciplinas e a rotina diária de cada indivíduo.

7.1.8.3. Servidores Públicos (Funcionários dos serviços LU e MRS)

- Para que os serviços de LU e MRS ocorram de forma correta, é necessário que os funcionários que trabalham nessas atividades saibam da importância de cada etapa e a realizem com destreza, conhecendo o seu trabalho de forma integral.
- Esses funcionários devem ser capacitados com informações técnicas sobre como realizar o serviço, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) necessários e a importância do trabalho que desempenham.
- Deve ter repasse de informações claras, objetivas, dinâmicas e principalmente com linguagem acessível aos participantes.

7.1.8.4. Temas para Capacitação Técnica

- O programa de capacitação técnica deve atender à demanda do Município. Seguem abaixo alguns temas que são necessários nos cursos de capacitação:
- Agenda 21 e Plano Diretor Municipal;
- Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Atividades didáticas interdisciplinares a serem desenvolvidas nas escolas;
- Características dos resíduos sólidos gerados no Município;
- Coleta seletiva e reciclagem;
- Conhecimento do patrimônio municipal;

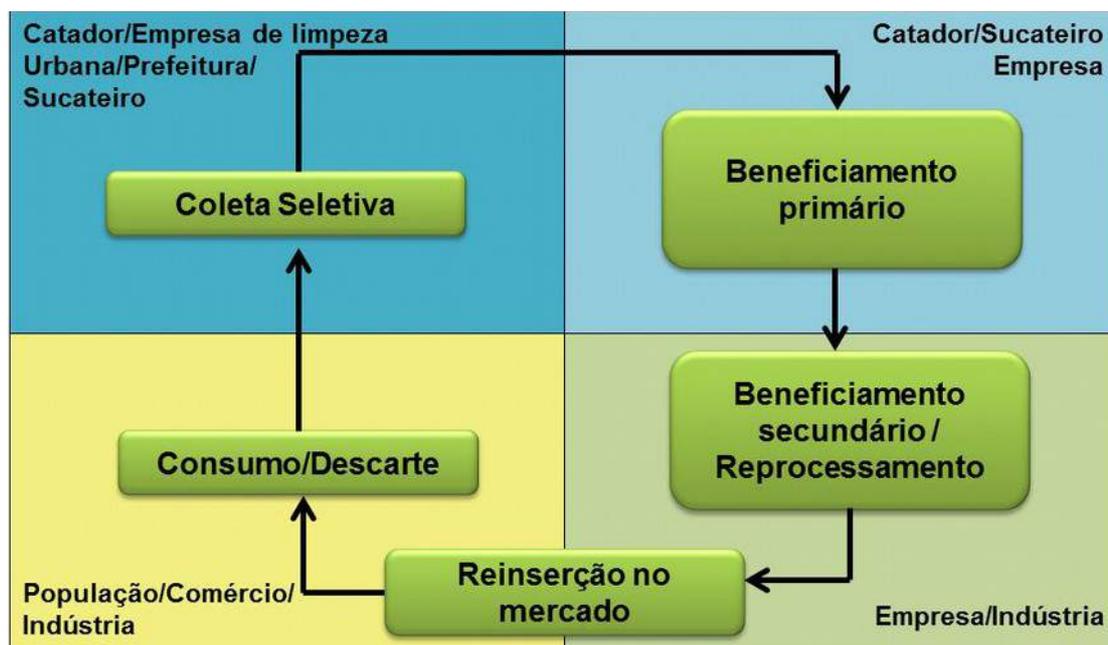
- Cuidando do meio ambiente e do patrimônio escolar;
- Cursos de aperfeiçoamento de conselhos;
- Definição de Limpeza Urbana (LU) e manejo de resíduos sólidos (MRS);
- Definição, origem e classificação de resíduos sólidos;
- Educação ambiental e a interdisciplinaridade;
- Escola, aluno e comunidade e suas responsabilidades;
- Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos;
- Instrumentos e meios de comunicação para educação ambiental;
- Legislação e licenciamento ambiental;
- Limpeza Urbana (LU)
- Mangue e vegetação ciliar;
- Meio ambiente e escola;
- Pesca sustentável;
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Preservação e conservação do meio ambiente;
- Recursos hídricos;
- Reservas Particulares de Proteção Natural (RPPN).
- Com o objetivo de planejar e aprimorar os cursos de capacitação, pode ser organizada e estruturada uma Comissão Organizadora de Capacitação Técnica para identificar as principais demandas do Município, bem como propor cronogramas com especificação de datas, carga horária, local, recursos necessários e parcerias possíveis a serem firmadas.

- Destaca-se que a capacitação seja realizada para atender à demanda do Município para informar e instruir os gestores públicos, educador formal e servidores públicos, bem como orientar para que estes grupos promovam ações de educação ambiental para os demais grupos: educador informal, empresas (indústria, comércio e serviço), alunos das redes de ensino, ONG, catadores de materiais recicláveis e população em geral.

7.2. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E AMBIENTAL

7.2.1. Dimensão Estratégica — Mecanismos para Geração de Trabalho e Renda

- De acordo com a Lei 12.305/2010, são considerados como rejeitos os resíduos sólidos em que todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis já foram esgotadas, e não apresentem outra possibilidade de tratamento a não ser disposição final em aterro sanitário como rejeitos.
- Os resíduos sólidos são definidos como materiais, substâncias, objetos ou bens descartados oriundos de atividades humanas, deixando entender que podem ser utilizados como matérias-primas para fabricação de outros produtos. Em outras palavras, a destinação final ambientalmente adequada poderá ser a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético ou outras formas adequadas de acordo com órgão ambiental.
- Assim, os resíduos sólidos são considerados matérias-primas para fabricação de novos produtos, seja o mesmo de origem ou outro. A partir desses, são considerados novas oportunidades para novos negócios na sociedade.
- Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal — IBAM (2009), a cadeia produtiva de materiais recicláveis identifica um fluxo de processos que, após o consumo, funciona no sentido da reinserção destes em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, com o objetivo da redução de rejeitos, seja através da reutilização ou da reciclagem (IBAM, 2009).
- A Figura 7-6 ilustra a cadeia de materiais reaproveitáveis a interfase com os catadores.



• Figura 7-13: Cadeia de Materiais Reaproveitáveis: etapas e atores

• Fonte: IBAM, 2009.

•

No Município de Piúma, há vários tipos de empreendimentos com uma diversidade de resíduos sólidos gerados no processo produtivo passíveis de reuso e reciclagem. De acordo com a realidade de cada empreendimento, estes terão resíduos sólidos que ainda não possuem uma solução de destinação nobre. Por falta de alternativas para esta destinação adequada dos resíduos, as empresas fazem doação ou vendem, havendo casos em que precisam armazená-los temporariamente por falta de mercado.

- Desse modo, propõe-se que sejam realizados eventos com as empresas para identificação das dificuldades existentes, tanto no âmbito econômico quanto nos social e ambiental, de forma a buscar soluções conjuntas e estabelecimento de parcerias.
- Algumas ações também podem ser executadas de forma a incentivar a comunidade a aproveitar as oportunidades para geração de renda familiar. Assim, as ações deverão informar, sensibilizar e incentivar a população quanto à importância e aos riscos inerentes dos resíduos sólidos, bem como

para o reuso e a reciclagem dessas novas fontes de matéria-prima para diversos fins. Dentre as ações estão:

- **Feiras Municipais:** Têm por finalidade apresentar à comunidade todas as possíveis oportunidades existentes. Para a realização destas feiras, a Prefeitura poderá contar com o apoio de instituições como SEBRAE, FINDES e CDL, dentre outras, para apresentar os casos de sucesso do Estado e do Brasil, integrando assim as oportunidades de negócios de acordo com a realidade local.
-
- **Oficinas e Cursos:** Têm por finalidade incentivar a população a reusar e reciclar. Poderão ser oferecidos oficinas e cursos com a intenção de ensinar a fazer alguns produtos com o aproveitamento de resíduos sólidos para geração de renda extra. Sugere-se capacitação para:
 -
 - Produção de sabão e detergente a partir de óleo de cozinha;
 - Produção de papel artesanal com aproveitamento de papel industrial;
 - Produção de caixas de presente através do aproveitamento de caixa de papelão;
 - Produção de *puffs* através do aproveitamento de garrafa pet e pneus;
 - Produção de arte de garrafa PET;
 - Confecção de vassouras de PET;
 - Produção de bijuterias de papel;
 - Produção de cadeiras de garrafas PET;
 - Fabricação de cestaria de papel e jornal;

- Confecção de crochê com reaproveitamento de sacolas plásticas;
 - Produção de adubo a partir da compostagem;
 - Fabricação de grãos e sacolas;
 - Fabricação de biodiesel;
 - Fabricação de tijolos ecológicos.
- Os últimos quatro tipos de reaproveitamento são exemplos que já existem na Grande Vitória e que poderão servir de referência para as oportunidades desses novos negócios.
 - Há disponível também, uma série de publicações de entidades empresariais sobre Negócios Sustentáveis, conforme destacado na Tabela 7-28, que poderão estimular os empreendedores na abertura de negócios:
 - Tabela 7-30: Opções de Negócios Sustentáveis

• TIPO DE EMPREENDIMENTO
• Carpintaria Verde
• Coleta e Reciclagem de Resíduos de Construção Civil
• Organizadora de Eventos Carbono Neutro
• Fábrica de Aquecedor Solar
• Fábrica de Calçadas Ecológicas
• Fábrica de Conservas
• Fábrica de Embalagens Ecológicas
• Fábrica de Cosméticos Ecológicos
• Hotel Fazenda
• Indústria Cerâmica
• Indústria de Reaproveitamento de Resíduos
• Produção de Biojóias
• Reciclagem do lixo eletrônico
• Restaurante Natural
• Retífica Ecológica.

- Fonte: SEBRAE, 2013.

-
- Através destas ferramentas, o empreendedor terá informação e ainda poderá identificar as demandas que podem ser atendidas pelos órgãos de apoio.
 - Com a ampliação da coleta seletiva no Município, muitos serão os empregos gerados por meio das atividades desenvolvidas. Com a segregação dos resíduos gerados, os materiais recolhidos terão maior valor comercial e maiores oportunidades de identificar alternativas de aproveitamento do material coletado.
 - Dentre as oportunidades geradas através da coleta seletiva neste Plano, figuram a implantação de uma CIVR e uma CICL, estruturas que vão contribuir muito para este processo de valorização dos resíduos reaproveitáveis.
 - Na situação atual, os resíduos recicláveis de Piúma estão sendo destinados ao aterro sanitário, gerando custos para os munícipes e deixando passivos ambientais quando estes espaços são encerrados, ou seja, estão sendo enterrados materiais que podem ser recuperados para fazer novos produtos.
 - A partir de estudos mais aprofundados, será possível estabelecer o dimensionamento dos pátios de compostagem, baias de estocagem dos materiais recicláveis, considerando um horizonte de 20 anos de projeto. Desta forma, será possível estimar a receita mensal total com a comercialização dos produtos gerados.

7.2.1.1. Associação e Cooperativa

- O incentivo a organização e constituição de associações ou cooperativas é uma fonte de geração de trabalho e renda no Município. A formação de uma associação ou cooperativa pode ser realizada com diversos fins, dentre eles, pessoas de baixa renda que se unem para coletarem e destinarem os resíduos para empresas recicladoras, como forma de eliminar os

atravessadores. Contudo, pode ser instituída associação/cooperativas para outras atividades, como por exemplo:

- Pousadas com apelo ambiental e ações sustentáveis;
- Pessoas/empresas que trabalham com artesanato com aproveitamento de resíduos sólidos;
- Agricultores com o intuito de fazerem adubo orgânico para a propriedade e comercialização;
- Empresas que trabalham com o beneficiamento e destinação de resíduos sólidos para empresas licenciadas (em outros locais, principalmente fora do Estado) com o fim de aumentar o volume e periodicidade das viagens.
- No Município de Piúma, há atualmente duas empresas trabalhando nesta área: Recicla Piúma e a Recysul. Para o desenvolvimento das entidades no âmbito deste Plano, está sendo sugerida a criação de um Programa de Fortalecimento das Entidades e Empresas de Reciclagem (RECICLA FORTE), cujos objetivos são:
 - Contribuir para o direcionamento de resíduos para sua cadeia produtiva;
 - Promover o reaproveitamento de resíduos sólidos;
 - Estimular o desenvolvimento do mercado, a produção e o consumo de produtos reciclados.
- Para atender estes objetivos, seis públicos alvos foram definidos:
 - Os catadores de materiais recicláveis;
 - As famílias de pescadores;
 - Os jovens em risco social;

-
- Os carroceiros;
 - As empresas existentes de beneficiamento primário;
 - As empresas potenciais que poderão surgir.
 - O RECICLA FORTE tem um elenco de projetos para atender a estes públicos estão descritos na tabela 7-29.

7.2.1.2. Incentivos para quem Adere aos Programas Municipais Voltados para a valorização e Reciclagem de Resíduos Sólidos

- Diante do exposto, propõe-se que a Prefeitura Municipal também incentive e fomenta ações de cunho econômico que valorizem as atitudes sustentáveis e gerem benefícios para a comunidade e meio ambiente ou minimizem impactos ambientais, como o IPTU Verde, oferecendo redução desse imposto aos contribuintes que adotam tais soluções.
- Também poderão ser instituídas leis municipais para medidas adotadas por condomínios e prédios, como disposição de lixeiras diferenciadas para a coleta seletiva (lixo seco e lixo úmido), com desconto no IPTU.

7.2.1.3. Instrumentos de controle

- Por outro lado, como forma de fomentar a geração de emprego e renda através da reciclagem, o Município deve utilizar os meios legais para multar os que não contribuírem para as mudanças ocorridas, como os que não participam da coleta seletiva nos locais, bairros e distritos onde a mesma é ofertada.
- O Decreto 7404/2010, que regulamenta a Lei 12.305/2010, estabelece que:
 - Art. 6º — Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou quando instituídos Sistemas de Logística Reversa, na forma do Art. 15º, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

- Parágrafo único — A obrigação referida no *caput* não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos prevista na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Diante do exposto, as vias para o desenvolvimento do setor de reciclagem abrangem ações de competência dos Municípios, das empresas e da população de um modo geral, conforme explica o Art. 5º do mesmo Decreto:
 - Art. 5º — Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.
 - Parágrafo único — A responsabilidade compartilhada será implementada de forma individualizada e encadeada.
- Vale ressaltar que a mudança de hábitos é gradativa, mas somente será obtida pelo esforço de cada um, com educação ambiental e ações práticas e simples no seu cotidiano e, que, sem dúvida alguma, trarão retornos ambientais, sociais e econômicos.
- A Tabela 7-29 apresenta o Programa Recicla Forte e os projetos correspondentes:

- Tabela 7-31: Objetivos, metas, programas e ações — Iniciativas de negócios, trabalho, renda

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir para o direcionamento de resíduos para sua cadeia produtiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar 100% das entidades de catadores existentes em três anos: 2014 a 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • RECICLA FORTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Cata Bem 	<ul style="list-style-type: none"> • Reestruturação organizacional e de gestão das entidades de catadores com vistas à integração no Sistema Intermunicipal de Recuperação de Recicláveis (UCR e CIVR) • Readequar a infraestrutura para triagem de resíduos • Apoio temporário à gestão das entidades de catadores organizadas nas UCR • Capacitação gerencial e técnica para os catadores • Implantar central de comercialização — Bolsa de Resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> • SEBRAE, Ministério das Cidades, universidades federais e particulares, Banco de Desenvolvimento Econômico do Espírito Santo (BANDES), Banco do Brasil, Ministério do Desenvolvimento Agrário e Ministério da Agricultura

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

- Tabela 7-29: Objetivos, metas, programas e ações — Iniciativas de negócios, trabalho, renda (continuação)

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Promover o reaproveitamento de resíduos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar a criação de oito empresas de reciclagem nos Municípios (RCC, Coco, Biodiesel, Plásticos, Compostagem, Energia e Marcenaria) em cinco anos: 2014 a 2017 	<ul style="list-style-type: none"> • RECICLA FORTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de inserção de jovens em risco social no negócio de reaproveitamento de resíduos eletroeletrônicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o Plano de Negócio de reaproveitamento de resíduos eletroeletrônicos • Elaborar o projeto da Unidade Valorização e reaproveitamento de eletroeletrônicos • Capacitação gerencial e técnica para as atividades de eletroeletrônicos • Elaborar o Projeto de Inclusão Digital com eletrônicos reaproveitados 	<ul style="list-style-type: none"> • SEBRAE, Ministério das Cidades, universidades federais e particulares, BANDES, Banco do Brasil, Ministério do Desenvolvimento Agrário e Ministério da Agricultura

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

• Tabela 7-29: Objetivos, metas, programas e ações — Iniciativas de negócios, trabalho, renda (continuação)

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Promover o reaproveitamento de resíduos sólidos • Estimular o desenvolvimento do mercado, a produção e o consumo de produtos reciclados 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar a criação de oito empresas de reciclagem nos Municípios (RCC, Coco, Biodiesel, Plásticos, Compostagem, Energia e Marcenaria) em cinco anos: 2014 a 2017 	<ul style="list-style-type: none"> • RECICLA FORTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de inserção de jovens em risco social no negócio de reaproveitamento de resíduos volumosos • Projeto de Reciclagem de RCC 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o Plano de Negócio do reaproveitamento de resíduos volumosos • Elaborar o projeto de instalação da Unidade de Marcenaria para reaproveitamento de resíduos volumosos • Capacitação gerencial e técnica para as atividades de reaproveitamento de resíduos volumosos • Criar legislação de incentivos à implantação de planta de reciclagem de RCC na região • Elaborar instrumento que priorize a reutilização e a reciclagem de RCC nas compras, obras e empreendimentos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • SEBRAE, Ministério das Cidades, universidades federais e particulares, BANDES, Banco do Brasil, Ministério do Desenvolvimento Agrário e Ministério da Agricultura

-
- | | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Projeto de Reciclagem de Resíduos Agrossilvopastoris• Projeto de Reciclagem de RPA | <ul style="list-style-type: none">• Incentivar a destinação adequada dos RASP para compostagem, biodigestão ou outras tecnologias disponíveis ambientalmente aceitas• Elaborar e/ou atualizar estudo dos possíveis e potenciais usos dos RPA |
|--|---|---|
- Fonte: Elaborado pelos autores.
 -

• Tabela 7-29: Objetivos, metas, programas e ações — Iniciativas de negócios, trabalho, renda (continuação)

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Estimular o desenvolvimento do mercado, a produção e o consumo de produtos reciclados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar a criação de oito empresas de reciclagem nos Municípios (RCC, Coco, Biodiesel, Plásticos, Compostagem, Energia e Marcenaria) em cinco anos: 2014 a 2017 • Apoiar 100 % das empresas de valorização em quatro anos: 2014 a 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • RECICLA FORTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Reciclagem de RPA • Projeto de Reciclagem do óleo e reaproveitamento de coco • Projeto de Desenvolvimento das Empresas de Reciclagem de Resíduos (longo prazo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Criar e incentivar parceria e benefícios para empresas que reaproveitam resíduos, para fabricação de farinha de peixe, óleo de vísceras, dentre outros • Criar legislação de incentivos à implantação de planta de reciclagem de óleo e casca de coco • Estabelecer a política intermunicipal de reciclagem • Criar legislação de incentivos à implantação de plantas de reciclagem na região • Regularizar as atividades dos empreendedores • Desoneração tributária • Acesso ao crédito 	<ul style="list-style-type: none"> • SEBRAE, Ministério das Cidades, universidades federais e particulares, BANDES, Banco do Brasil, Ministério do Desenvolvimento Agrário e Ministério da Agricultura



- Fonte: Elaborado pelos autores.
-

- Design de produtos

- Tabela 7-29: Objetivos, metas, programas e ações — Iniciativas de negócios, trabalho, renda (continuação)

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCERIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Estimular o desenvolvimento do mercado, a produção e o consumo de produtos reciclados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar 100% das empresas de valorização em quatro anos: 2014 a 2016 	<ul style="list-style-type: none"> • RECICLA FORTE 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Desenvolvimento das Empresas de Reciclagem de Resíduos (longo prazo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de desenvolvimento para inovação para o setor de reciclagem • Central de comercialização — bolsa de resíduos • Selo de reciclagem • Parceria com o Núcleo de Inteligência Competitiva do CONDESUL • Capacitação gerencial e técnica • Metrologia e ensaios para controle de qualidade de produtos recicláveis 	<ul style="list-style-type: none"> • SEBRAE, Ministério das Cidades, universidades federais e particulares, BANDES, Banco do Brasil, Ministério do Desenvolvimento Agrário e Ministério da Agricultura

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.2.2. Dimensão Estratégica — Definição de Âmbito Territorial Ótimo para o Reaproveitamento de Materiais pós-consumo

- O desenvolvimento dos programas de apoio a consórcios públicos de gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil está inspirado nas Resoluções da Comunidade Europeia e, em especial, nas experiências da Itália.
- Na Itália, a Organização Territorial do Serviço de Gestão Integrada dos Resíduos Urbanos define que a competência para a prestação dos serviços de saneamento é dos Municípios. Em 1994, foi editada Lei Galli, obrigando a prestação dos serviços de água e esgoto de forma regionalizada por meio da gestão associada.
- Foram criados os Âmbito Territoriais Ótimos (ATO). Para as 20 regiões em que se divide a Itália, há 91 ATOs. Os Municípios continuam sendo os responsáveis pela prestação dos serviços.
- Em 1997, o Decreto Ronchi estendeu a experiência para gestão dos resíduos sólidos. Em todo ATO é constituída uma Autoridade de Âmbito com personalidade jurídica em que participam obrigatoriamente todos os Municípios. A esses ATOs são atribuídas as competências de Planejamento, Organização, Delegação e Controle do Serviço de Gestão Integrada dos Resíduos.
- Têm a competência para implantar um Plano de Âmbito para a organização dos serviços segundo objetivos de eficiência, eficácia e economicidade. Em todo ATO, é necessário que seja obtida a autossuficiência de tratamento, garantida a existência de um sistema integrado de tratamento e destino final. A delegação da operação é regulada por um Contrato de Serviço.
- O ATO ao Reaproveitamento dos Materiais Pós-consumo adaptado ao Brasil, com base no conceito italiano, poderá ser uma parte da área de um município grande, ou a área formada por vários municípios pequenos e médios, que

produza resíduos sólidos com potencial de reciclagem e com mercado garantido.

- Isto será capaz de viabilizar econômica e financeiramente instalações de tratamento primário, no primeiro momento. Já no segundo momento, as indústrias recicladoras quando as quantidades de materiais recicláveis recuperadas na área forem suficientes para atenderem às demandas dessas indústrias, desde que elas consigam uma forma de terem prioridade de aquisição dos recicláveis da região.
- O Estado do Espírito Santo já tem o seu ATO, a regionalização estadual feita na concepção do Programa Espírito Santo sem Lixão, na qual cinco regiões estão definidas para fins de gestão de resíduos sólidos, a saber:
 - Região Sul;
 - Região Norte;
 - Região Doce Oeste;
 - Região Doce Leste;
 - Região Metropolitana.
- O mapa (figura 7-7) ilustra e identifica onde os municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari estão inseridos.



- Figura 7-14: Regionalização Espírito Santo sem Lixão.
- Fonte: SEDURB, 2011.

-
- Neste Plano, propõem-se a criação de um sistema intermunicipal de recuperação de recicláveis, com UCR em cada Município, uma CIVR e uma CICL, inicialmente abrangendo os Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari, mas que poderá se estender para Alfredo Chaves e Iconha, todos integrantes do CONDESUL.
 - A soma das áreas dos Municípios (três ou cinco) será o ATO possível, já que o ATO mais viável necessitaria da inclusão de mais Municípios em função da economia de escala.
 - O Sistema Intermunicipal de Recuperação de Recicláveis proposto neste PMGIRS será formado por Unidades de Acumulação Transitória de Recicláveis e por uma CIVR. No sistema os resíduos potencialmente recicláveis e com mercado garantido, receberão tratamento primário de seleção na fonte, coleta, triagem, classificação, transporte, enfardamento (ou trituração e ensacamento) e comercialização.
 - Conclui-se que as CIVR não devam ultrapassar, em suas operações, o limite do beneficiamento primário dos resíduos recicláveis, com a classificação por tipo e cor, com a trituração para ensacamento ou ao enfardamento dos materiais, e com outras simples agregações de valores aos materiais, conforme desejado pelas indústrias recicladoras, que são as potências compradoras.
 - Neste PMGIRS, propõe-se que o papel da transformação dos materiais recicláveis em novos produtos, concretização literal da reciclagem, deverá ser papel da iniciativa privada, por se tratar de um processo industrial de economia de mercado, próprio para investimentos do capital privado.
 - Em relação ao Sistema Intermunicipal de Compostagem Limpa, que contará com uma CICL, este PMGIRS propõe que a gestão seja integralmente pública, não só porque ainda não se tem notado interesse da iniciativa
-

privada pela produção de “composto orgânico” a partir dos RSU, mas também pelo fato de que o uso do “composto orgânico” poderá ser feito pelas próprias Prefeituras, diretamente em parques, jardins e na recomposição vegetal de taludes, ou como forma de incentivo a programas ambientais e de agricultura.

- A implantação dos sistemas intermunicipais, de valorização e de compostagem, conforme preconizados neste PMGIRS, deverá acontecer de forma gradativa, porque dependerá, fundamentalmente, da massa ou do volume de resíduos sólidos que, de fato, serão segregados pelas fontes geradoras e entrarão nesses sistemas de manejo diferenciado que estão sendo propostos.
- A massa ou o volume de resíduos secos e úmidos que obedecerão ao fluxo para eles estabelecido dependerá da adesão das fontes geradoras. Esta adesão pode ser medida, por exemplo, por um índice de recuperação de resíduos potencialmente recicláveis, extraído na divisão do peso dos resíduos secos coletados (coleta seletiva), pelo peso total dos RSD mais os RSDE coletados, dentro de um mesmo período.
- Infelizmente, estes índices nas cidades brasileiras ainda é muito baixo, em torno de 1%. Com raras exceções, esses índices de recuperação de resíduos ainda não garantem sustentabilidade aos programas de coleta seletiva e, por isso, é preciso muito investimento em campanhas educativas, incentivos econômicos, cobrança de taxas e tarifas, fiscalização e monitoramento, a partir de um Regulamento Municipal moderno que replique os objetivos, princípios e metas da PNRS.
- Em função desse índice de recuperação, é possível calcular qual a massa de resíduos sólidos secos que passará pelo Sistema Intermunicipal de Recuperação de Recicláveis, em determinado tempo, e, conseqüentemente, será possível fazer as projeções de viabilidades.

- Demonstramos a seguir uma metodologia de apuração dos dados necessários ao início dos estudos de viabilidade.

7.2.3. Estudo Preliminar de Viabilidade para o Sistema Intermunicipal de Recuperação de Recicláveis a partir da Coleta Seletiva de Secos, com Agregação de Valor Primária.

- Como Piúma, Anchieta e Guarapari não realizaram nos últimos anos qualquer estudo para determinação da Composição Gravimétrica dos RSU coletados nos respectivos municípios, optamos por realizar este estudo com base na estimativa de composição gravimétrica dos RSU coletados no Brasil, conforme a Tabela 7-30:

- Tabela 7-32: Estimativa de composição gravimétrica do RSU — Base Nacional.

• MATERIAIS	• PARTICIPAÇÃO O • %	• QUANTIDADE	
		• 2000	• 2008
		• t/dia	• t/dia
• MATERIAL RECICLÁVEL	• 31,90	• 47.558,50	• 58.527,40
• Metais	• 2,90	• 4.301,50	• 5.293,50
• Papel/Papelão/TetraPak	• 13,10	• 19.499,90	• 23.997,40
• Plástico	• 13,50	• 20.191,10	• 24.847,40
• Vidros	• 2,40	• 3.566,10	• 4.388,60
• MATÉRIA ORGÂNICA	• 51,40	• 76.634,50	• 94.309,50
• OUTROS	• 16,70	• 24.880,50	• 30.618,90
• TOTAL COLETADO	• 100,00	• 149.094,30	• 183.481,50

- Fonte: IBGE, 2010b — extraído de: (MMA, 2012).

- É possível observar que a massa de plástico total representa 13,5 % da massa total de RSU coletada no Brasil. Conforme os dados do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), e segundo a Pesquisa Ciclossoft, 15,6% dos materiais recicláveis coletados nas grandes cidades eram plásticos, sendo que destes, 32% são representados pelas embalagens de Polietileno Tereftalato (PET).

- Como as pesquisas do IBGE e Ciclossoft, CEMPRE são distintas, e a segunda se refere apenas aos programas de coleta seletiva, não é possível compreender os motivos da diferença entre as duas informações sobre o percentual da massa de plástico coletada no Brasil, em relação ao total coletado de RSU (13,5% e 15,6%), realizadas sobre universos diferentes e em períodos diferentes.
- Para efeito dos cálculos, a seguir vamos considerar as seguintes hipóteses;
 1. Participação dos plásticos na massa de RSU igual a 13,5 % (IBGE);
 2. Percentual de PET no grupo de plásticos igual a 32 % (Ciclossoft).
- Em Piúma, Anchieta e Guarapari, a quantidade média diária de RSU coletados nos municípios, e que fazem parte dos três diagnósticos realizados pela Tendência Consultoria, são as seguintes:
- Tabela 7-33: Estimativa das quantidades de RSU coletadas em 2013 — Projeção

• Município	• Média Diária Coletada (t./dia)	• Média Mensal Coletada (t./mês)	• Total anual coletado-2013 (ton.)
• Anchieta	• 23,20	• 705,67	• 8.468,00
• Guarapari	• 98,69	• 3.001,82	• 36.021,85
• Piúma	• 20,91	• 636,01	• 7.632,15
• TOTAL	• 142,80	• 4.343,50	• 52.122,00

- Nota: Elaborado pelos autores.
- Considerando então os dados das tabelas 7-32 e 7-33, a parcela estimada do grupo dos plásticos na composição dos RSU coletados (13,5%), e ainda a parcela de PET dentro do grupo dos plásticos (32%), podemos estimar a quantidade potencial de PET que poderia ser recuperada em 2013, caso existissem programas universalizados de coleta seletiva nos três Municípios, e também a LR das embalagens, ambos com alta eficiência, e, é claro, com integral adesão das fontes geradoras.

-

- Tabela 7-34: Quantidade de PET = Quantidade de RSU x 0,135 x 0,32

• Município	• Média mensal coletada de RSU	• Quantidade de plásticos (ton./mês)	• Quantidade de PET (ton./mês)
• Anchieta	• 705,67	• 95,26	• 30,38
• Guarapari	• 3.001,82	• 405,24	• 129,68
• Piúma	• 636,01	• 85,86	• 27,47
• Total	• 4.343,50	• 586,37	• 187,64

- Nota: Elaborado pelos autores.
- A partir das hipóteses consideradas e os dados acima, conclui-se que a quantidade máxima de embalagens descartáveis PET possíveis de serem recuperadas e destinadas à reciclagem seria de 187,64 toneladas por mês — ou 2.251,68 toneladas no ano de 2013.
- Entretanto, estamos ainda longe desta possibilidade em função da inexistência de programas, projetos e ações municipais ou intermunicipais. No caso de Guarapari, que o processo ainda está começando, com o também desejado Acordo Setorial da LR.
- Os índices de recuperação de resíduos recicláveis a partir da coleta seletiva de RSU ainda são bastante inexpressivos no Brasil, situação que se repete na região dos três Municípios estudados.
- O que irá determinar a quantidade real de PET a ser coletada, beneficiada primariamente e comercializada com as indústrias de reciclagem serão a qualidade e a eficiência dos sistemas de coleta seletiva, classificação, enfardamento e armazenamento dos fardos de PET.
- Infelizmente, a eficiência dos programas públicos em curso no Brasil não têm alcançado índices de recuperação de materiais recicláveis acima de 5%, com a maioria próximo de 1%, o que não oferece perspectivas otimistas para o médio prazo.
- Se, em 2013, os programas de coleta seletiva existentes nos três Municípios alcançassem o índice de recuperação de 1%, a quantidade de PET

recuperada e destinada à reciclagem seria de 22,52 toneladas por ano, o que poderia representar uma receita de R\$ 27.024,00 — considerando o preço de venda sem intermediários, de R\$ 1.200,00 por tonelada, para materiais prensados e limpos ou triturados e ensacados.

- Se se pensar em todo o grupo de plásticos presentes no RSU, o potencial de materiais para coleta seletiva a comercialização aumenta. Porém, é preciso saber que nos 13,5% da participação dos plásticos estão incluídos os termofixos, que não são recicláveis. Logo, o alvo serão as possibilidades de beneficiamento dos termoplásticos a partir das embalagens e outros produtos de plásticos comumente descartados nos resíduos sólidos urbanos (PET, PVC, PEAD, PEBD, PP, PS e outros).
- Neste caso, o percentual da massa de termoplásticos presentes no RSU será menor que os 13,5% da massa de todo o grupo de plásticos. Para efeito deste cálculo, e por falta de dados seguros, adotou-se as hipóteses de que o percentual de termoplásticos na composição do RSU é de 12,0%.
- Assim, os cálculos do potencial de recuperação e valorização para o ano de 2013 seriam os seguintes:
-

- Tabela 7-35: Quantidade de Termoplásticos = Quantidade de RSU x 0,12.

• Município	• Média mensal coletada de RSU	• Quantidade de termoplásticos (ton./mês)
• Anchieta	• 705,67	• 84,68
• Guarapari	• 3.001,82	• 360,22
• Piúma	• 636,01	• 76,32
• TOTAL	• 4.343,50	• 521,22

- Nota: Elaborado pelos autores.

- A quantidade máxima de termoplásticos possível de ser recuperada e valorizada a partir da coleta seletiva é da ordem de 521,22 toneladas por mês — ou 6.254,64 toneladas para o ano de 2013.

- Considerando o índice de eficiência do sistema de coleta seletiva e agregação de valor como sendo de 1%, a quantidade de termoplásticos recuperada em 2013 seria de 62,55 toneladas, com receita projetada em torno de R\$50.000,00 — considerando o preço médio de venda sem intermediários como de R\$ 800,00 por tonelada de materiais prensados e limpos, ou triturados e ensacados.

- A partir desta metodologia, deverão ser realizados os estudos para todos os demais grupos e itens de materiais recicláveis passíveis de serem comercializados, com origem na região: papéis, papelões, metais, vidros etc.

7.2.4. Dimensão Estratégica — Estabelecimento de Critérios para Localização de Centrais de Triagem, Reciclagem e Bota-Fora dos Resíduos Inertes

- No Diagnóstico dos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari, foram identificadas centrais de triagem de resíduos secos, as quais estão apresentadas na Tabela 7-34:

-

- Tabela 7-36: Centros de triagem identificados no diagnóstico da situação dos resíduos nos Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari

• Central de Triagem	• Descrição
----------------------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> Associação da Unidade Primária de Materiais Recicláveis de Nova Esperança (UNIPRAN) 	<ul style="list-style-type: none"> Localizada no bairro Nova Esperança, possui 12 catadores associados (atividades paralisadas)
<ul style="list-style-type: none"> Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Guarapari (ASSCAMARG) 	<ul style="list-style-type: none"> Fica na Rua Rui Corte, nº 1, Bairro Ilhas Verdes, e possui 16 catadores associados
<ul style="list-style-type: none"> Cooperativa de Trabalhadores de Reciclagem de Guarapari (COTRAG) 	<ul style="list-style-type: none"> Funciona na Rua da Bica, bairro Santa Isabel e emprega 12 catadores cooperados
<ul style="list-style-type: none"> Recicla Piúma 	<ul style="list-style-type: none"> Localizada no bairro Céu Azul, compra materiais recicláveis de cerca de 30 catadores autônomos
<ul style="list-style-type: none"> Recysul 	<ul style="list-style-type: none"> Localizada Avenida Piúma 380, no Município de Piúma, litoral Sul do Estado do Espírito Santo. A compra do material é realizada porta-a-porta pelo proprietário da empresa.

- Fonte: Elaborado pelos autores.

-

7.2.4.1. Critérios para a Localização das UCR, CIVR, CICL e Estação Bota-Fora

- Não há norma específica federal ou estadual fixando os critérios técnicos a serem observados para a escolha e definição de áreas para a instalação das centrais de triagem e compostagem.
- Mas, pela semelhança de alguns impactos ambientais com a atividade de transbordo de RSU, nesse trabalho foi considerada a Instrução Normativa nº 1, de 24/02/2010 do IEMA, que estabelece os procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Estações de Transbordo de RSU situadas no Estado do Espírito Santo.
- Portanto, para a localização das UCR, CIVR, CICL e Estação Bota-Fora para atender os três Municípios deverão ser observado os seguintes os critérios:
 - I — Estar em conformidade com o Zoneamento Municipal;
 - II — Apresentar distância mínima de 500 metros de núcleos populacionais, medidos a partir do limite da área da central de centrais de triagem e reciclagem;

-
- **III** — Respeitar as faixas de domínio de estradas e rodovias;
 - **IV** — Não estar localizada em áreas alagadas ou sujeitas a inundações, ainda que periódicas;
 - **V** — Não estar localizada em áreas restringidas pelas legislações federal, estadual ou municipal;
 - **VII** — Não estar localizada em APP, conforme definido pela Resolução CONAMA nº 303/2002 e Lei Federal nº 4.771/1965 (Novo Código Florestal).
 - **VIII** — Caso esteja localizada em Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação (UC), a obtenção da anuência do gestor da unidade deverá ser prévia à aprovação da área;
 - No que se refere à operação das centrais de triagem e reciclagem dos RSU, devem ser considerados, no mínimo, os seguintes aspectos:
 - **I** — As UCR, CIVR e Estação Bota-Fora somente poderão receber RSU secos classificados como Classe II — A, conforme a ABNT — NBR 10004/2004;
 - **II** — As UCR, CIVR e Estação Bota-Fora deverão ser utilizadas apenas para triagem dos RSU secos, não se prestando à destinação final dos mesmos.
 - **III** — As UCR, CIVR, CICL e Estação Bota-Fora deverão ser dotada de cercas com telas, ou muros, que circundem completamente suas áreas, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas e animais;
 - **IV** — As UCR, CIVR, CICL e Estação Bota-Fora deverão possuir piso impermeabilizado em toda a área operacional, incluindo áreas de recebimento, triagem e armazenamento temporário, de modo que os RSU
-

não entrem em contato direto com o solo. Em caso de piso intertravado, este deverá receber cobertura de concreto com resistência suficiente para suportar cargas móveis e imóveis;

- **V** — As UCR, CIVR, CICL e Estação Bota-Fora deverão possuir cobertura em toda a área operacional, incluindo área de recebimento, triagem e armazenamento temporário, de modo que os RSU não fiquem expostos a intempéries.

7.2.5. Identificação de Possibilidade de Implantação de Gestão/Soluções Consorciadas ou Compartilhadas para os Municípios

- A Lei 11.107/2005 e a Lei 11.445/2007 criaram as condições para que os serviços de LU e MRS possam ter gestão e prestação de serviços intermunicipal, regional ou consorciada, em lugar do modelo municipal tradicional utilizado majoritariamente no Brasil, no qual a atuação dos órgãos responsáveis estão limitados ao território do respectivo município.
- A gestão associada de serviços públicos por meio de consórcio público intermunicipal, com área de atuação na soma dos territórios de vários Municípios, tem por objetivo e indicação técnica a viabilização de soluções integradas para problemas comuns aos entes federados que integram o consórcio público.
- Focalizando especificamente os serviços de LU e MRS, pode-se afirmar que, em princípio, há viabilidade para que sejam integralmente objeto de gestão associada por meio de consórcio público, uma vez que as inúmeras atividades administrativas e operacionais que os compõem, especialmente nos Municípios de pequeno e médio porte, carecem de escala adequada para auferirem benefícios econômicos.
- No início deste PMGIRS, estão apresentados três modelos de gestão e prestação de serviços de LU e MRS, sendo uma municipal e duas

intermunicipais. As diferenças entre as duas formas de gestão associada intermunicipal estão na quantidade de serviços e atividades que ficarão à cargo do consórcio público intermunicipal, se todos de LU e MRS (Gestão Plena) ou somente uma parte do MRS (Gestão Parcial).

- Os serviços operacionais de LU dependem menos da escala do que os serviços de MRS e, por esta razão, aliada ao aproveitamento da mão de obra efetiva da Prefeitura que já atua na varrição, capina, podas e outros serviços de LU, há uma tendência dos gestores municipais optarem por continuar executando-os diretamente pelo órgão municipal responsável.
- Já em relação aos serviços e atividades de MRS, que dependem do emprego de veículos, equipamentos e instalações operacionais, a escala tem alta importância ao desempenho econômico-financeiro, e passa a ser fator decisivo na escolha do modelo de gestão.
- A partir da coleta de qualquer tipo de resíduo sólido, todas as etapas subsequentes são passíveis de gestão compartilhada ou consorciada. Nelas, o uso de veículos coletores, instalações de transbordo, transportes em veículos de grande porte, instalações de tratamento (destinação) e de disposição final exigem a utilização otimizada de todos os recursos. E isto, por consequência, resultará na redução do custo proporcional (R\$/t.), na medida em que as quantidades de resíduos sólidos movimentadas em seus fluxos diferenciados aproximarem-se da escala adequada.
- Os RSS e RCC (grandes geradores) deverão, de acordo com os regulamentos municipais, ter seus manejos predominantemente a cargo da iniciativa privada (coleta, transporte, tratamento e disposição final), a partir do cumprimento de normas legais e técnicas para que esta condição se viabilize, em conformidade com a PNRS e com a Lei 8.666/1993.
- Neste plano, os Municípios de Piúma, Anchieta e Guarapari irão adotar a gestão associada parcial, que deverá ser considerada pelo menos para o

manejo de RSD, RSDE, RSS, RCC, Resíduos Secos e Resíduos Úmidos (inclusive RVFL, cascas de coco etc.) da coleta seletiva, dentre outros viáveis.

7.2.6. Dimensão Estratégica — Destinação e Disposição Final dos Resíduos

7.2.6.1. Áreas de destinação final inadequada

- A desativação de áreas ocupadas por lixões é feita, muitas vezes, sem critérios técnicos, realizando-se apenas o encerramento da disposição de resíduos no local, fechamento e abandono da área. Nesse caso, a atuação dos catadores e o trabalho infantil cessam, mas a geração de gases, chorume e odores continuam enquanto houver atividade biológica no interior do maciço de resíduos, podendo causar poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas.
- Em função da grande possibilidade de ocorrência de problemas ambientais, o simples abandono e fechamento das áreas utilizadas para disposição final de resíduos sólidos urbanos não deve ser considerado como solução adequada, cabendo aos Municípios buscar técnicas que minimizem os impactos ambientais.
- Para a escolha das melhores técnicas a serem utilizadas nestas áreas, deverá ser realizado um estudo mais detalhado dos locais, avaliando as condições físicas e o comprometimento ambiental da área, bem como levar em consideração os processos existentes junto aos órgãos ambientais.
- Os projetos de recuperação/reabilitação das áreas deverão, no mínimo, considerar os critérios técnicos do Termo de Referência para Elaboração de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas pela Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos Urbanos (TR IEMA 01/2013 — PRAD-RSU), parte integrante dos Termos de Ajustamento de Conduta firmado entre Municípios, IEMA e MPES em 2013, visando o fechamento dos lixões existentes no Estado do Espírito Santo.

7.2.6.2. Pontos viciados

- Os pontos viciados de resíduos são um problema recorrente nos Municípios estudados. Muitas vezes, estes são recuperados e, mais tarde, voltam a servir de depósito, proporcionando o acúmulo de água e formando criadouros de mosquitos, principalmente os da Dengue, o que vem acarretando o aumento do número de casos.
- Para solucionar esse problema o município deverá adotar um conjunto de medidas conforme descrito da Tabela 7-35.
- Tabela 7-37: Objetivos, metas, programas e ações — passivos ambientais

• OBJETIVO	• METAS	• PROGRAMA/ PROJETO	• AÇÕES
<ul style="list-style-type: none"> Recuperar as áreas de disposição inadequada existentes no município 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperar 100% das áreas até 2020 	<ul style="list-style-type: none"> Projeto de Recuperação de Áreas degradadas 	<ul style="list-style-type: none"> Divulgar os horários da coleta dos resíduos a toda população Desenvolver atividades de Educação Ambiental envolvendo os moradores dos entornos críticos Instalar de placas informativas de proibição de disposição de resíduos nos locais críticos onde esta prática é recorrente Estabelecer instrumento legal que defina as penalidades para os responsáveis pela prática irregular e proprietários de terrenos, quando se tratar de terrenos baldios Reestruturar a fiscalização ambiental Elaborar plano de recuperação de áreas degradadas de responsabilidade do Município

- Fonte: Elaborado pelos autores.

7.3. INCLUSÃO SOCIAL

7.3.1. Os Catadores no Brasil — Breve Histórico

- O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) surgiu em meados de 1999, a partir do 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel. Este encontro proporcionou sua fundação, em junho de 2001, no 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis em Brasília, evento que reuniu mais de 1.700 catadores e catadoras. No Congresso, foi lançada a Carta de Brasília, documento que expressa as necessidades do povo que sobrevive da coleta de materiais recicláveis.
- Com o surgimento do MNCR, ampliou-se a luta dos catadores por uma vida digna. Mas esta luta é anterior à criação do MNCR, pois os catadores já lutavam por direitos em diversas regiões do Brasil. A articulação de diversas lutas por um mesmo objetivo tornou possível a organização do movimento nacionalmente, posto que muitos ainda sobrevivem de forma precária em lixões e nas ruas.
- O MNCR luta para que o trabalho de coleta de materiais recicláveis, a exemplo de outras categorias profissionais, garanta alimentação, moradia e condições mínimas de sobrevivência para essa parcela significativa de nosso povo brasileiro.
- A luta dos catadores por melhores condições de vida gerou frutos, dos quais se ressalta a regularização da categoria, hoje considerada uma profissão como outras no Brasil. O Governo Federal incluiu a categoria na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) pela Portaria nº 397 de 9 de outubro de 2002.
- Dados coletados para o PNRS estimam que, no Brasil, existam cerca de 400 a 600 mil catadores (BRASIL, 2011). E, em função dessa população expressiva de pessoas que vivem dos materiais recicláveis, o Governo Federal garantiu, na Lei 12.305/2010, a inserção dos catadores no sistema de manejo de resíduos em vários capítulos.

- O Decreto de regulamentação da Lei 7.404/2010 detalha como suas diretrizes podem ser implementadas, e o Decreto Pró-catador (7.405/2010) descreve as ações que necessitam ser feitas para assegurar as prescrições da Lei. A Tabela 7-36 destaca os itens das legislações supracitadas.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

- Tabela 7-38: Visão geral das leis da PNRS e PERS relacionados aos catadores de materiais recicláveis.

• Lei 12.305/2010 - Política Nacional de RS			
• Título	• Capítulo	• Seção/S ubseção	• Artigo/inciso
• I - Da Política Nacional de Resíduos Sólidos	• II - Princípios e Objetivos	• Não há	<ul style="list-style-type: none"> • VIII - O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. • XII - Integração dos catadores de materiais reutilizáveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada.
	• III - Dos Instrumentos	• Não há	<ul style="list-style-type: none"> • IV - O incentivo à criação a ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.
• Lei 9.264/2009 - Política Estadual de RS			
• I - Da Política Estadual de Resíduos Sólidos	• I- Princípios e Fundamentos	• Não há	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 2º - IX - a responsabilidade dos geradores, produtores ou importadores de matérias-primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases de seu gerenciamento.
			<ul style="list-style-type: none"> • XII – integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em ações que envolvem o fluxo de resíduos. • XIII - a valorização da dignidade humana e a promoção da erradicação do trabalho infantil nas atividades relacionadas aos resíduos sólidos, com a finalidade de sua integração social e de sua família.
•	• II- Dos Objetivos	• Não há	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 3º XV- incentivar a parceria entre o estado, municípios e entidades particulares para a capacitação técnica e gerencial dos profissionais envolvidos na cadeia de resíduos sólidos. • XVI – incentivar a implementação de políticas de inclusão social dos catadores. • XIX - incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores de materiais reaproveitáveis.
• Título II – Gestão dos Resíduos Sólidos	• Capítulo II - da Gestão Integrada e compartilhada e participativa	• Seção I - da Gestão Integrada e compartilhada	<ul style="list-style-type: none"> • Art.20. VI - deverá considerar as condições para a inclusão social dos catadores.

- Fonte: BRASIL, 2010.

-

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Piúma

- Tabela 7-36: Visão geral das leis da PNRS e PERS relacionados aos catadores de materiais recicláveis (continuação).

• Decreto 7.404/2010 – Regulamenta a lei 12.305/2010			
• Título	• Capítulo	• Seção/Subseção	• Artigo/inciso
• Título III - Das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos e do poder público	• Capítulo II – Coleta Seletiva	• Não há	• Art.11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.
	• Capítulo III- Logística reversa-	• Seção I – Dos Instrumentos e da forma de implantação da Logística reversa • Subseção I – Acordos setoriais	• Art. 19 §3º Poderão participar da elaboração dos acordos setoriais representantes do Poder Público, dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos e embalagens referidos no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis , das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos, bem como das entidades de representação dos consumidores, entre outros.
• Título V – da participação dos catadores de materiais	• Não há	• Não há	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 40. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda. • Art. 41. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. • Art. 42. As ações desenvolvidas pelas cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos das atividades relacionadas no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, deverão estar descritas, quando couber, nos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos. • Art. 43. A União deverá criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

- Fonte: BRASIL, 2010.

- Tabela 7-36: Visão geral das leis da PNRS e PERS relacionados aos catadores de materiais recicláveis (continuação).

• Decreto 7.404/2010 – cont.			
• Título	• Capítulo	• Seção/Subseção	• Artigo/inciso
• Título V – da participação dos catadores de materiais	• Não há	• Não há	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 44. As políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar: <ul style="list-style-type: none"> • I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; • II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e • III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores.
• Decreto 7.405/2010 – Programa Pró-Catador			
• Não há	• Não há	• Não há	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 1º integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.

- Fonte: BRASIL, 2010.

-
- Vale ressaltar que a Lei contribuiu para fortalecer e ampliar as ações que o Governo Federal já vinha realizando desde 2007 com o Programa Cataforte, que, neste ano, entra em sua terceira etapa e deve contar com R\$ 200 milhões para qualificar e equipar cooperativas de catadores de materiais recicláveis de todo o País.
 - Pelo exposto, os Municípios têm que atuar inserindo os catadores nos processos de valorização e reciclagem de resíduos.

7.3.2. Dimensão Estratégica — Inserção de Catadores, Carroceiros, Pescadores e Jovens em Situação de Risco Social em Programas Sociais do Município

- Os catadores, carroceiros, pescadores e jovens em risco social foram selecionados para participar dos projetos dos negócios de valorização e reciclagem de resíduos para que possam ter promoção econômica. Para complementar, sugere-se que estes públicos sejam identificados e inseridos nos programas sociais existentes no Município, para que haja também promoção social daqueles profissionais.
- Esta proposta abrange ainda a família desses trabalhadores, de forma a assegurar que todos envolvidos receberão os benefícios proporcionados pelos programas sociais e possam sair da linha da pobreza.

-

- Tabela 7-39: Objetivos, metas, programas e ações — inclusão social

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA /PROJETOS	• AÇÕES	• PARCELIAS POTENCIAIS INDICADAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a melhoria da qualidade de vida dos catadores, pescadores, carroceiros e jovens em risco social envolvidos nos negócios de reaproveitamento de resíduos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inserir os atores sociais que manejam resíduos nos programas sociais do Município 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto Incluir Mais 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilizar o público alvo para inserção no Projeto Incluir Mais 	<ul style="list-style-type: none"> • Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Ministério da Saúde, entidades representativas dos catadores nos Municípios e no Estado 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Inserir 100% de catadores organizados, jovens em risco social, carroceiros de resíduos RCC e pescadores 		<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pesquisa socioeconômica com os catadores, pescadores, carroceiros e jovens em risco social dos projetos de negócios 		<ul style="list-style-type: none"> • Cadastrar os catadores, pescadores, carroceiros e jovens em risco social dos Municípios no CadÚnico
			<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer uma estrutura de atendimento e acompanhamento destes atores nos programas sociais dos Municípios 		

- Fonte: Elaborado pelos autores.



7.4. DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL E COLETIVO

7.4.1. Dimensão Estratégica — Educação Ambiental

7.4.1.1. Aspectos Gerais da Educação Ambiental

- O processo de educação envolve a transferência de cultura, hábitos e valores de uma comunidade de geração a geração. É realizada de modo contínuo, através das situações atuais e de experiências de cada indivíduo. A educação permite o desenvolvimento das capacidades físicas, intelectuais e morais do ser humano, a fim de melhor se integrar na sociedade ou no próprio grupo.
- Educar para cidadania consiste na prática do âmbito político que possibilite dispor de argumentos que ajudem a continuar reivindicando uma educação diferenciada em busca de um futuro melhor, tendo consciência de que os novos conceitos relacionados à educação devem ser acompanhados de reformas nos sistemas sociais, de maneira a que ocorram mudanças indispensáveis. Cabe destacar que a educação tem sua capacidade de difundir e de estimular outras fundamentais mudanças sociais (SOUZA, 2012).
- A Educação Ambiental (EA) compõe uma área de conhecimento eminentemente interdisciplinar, em função de diversos fatores associados. Evolutivamente, a EA vem se impondo às preocupações de vários setores sociais como um campo conceitual, político e ético. (SOUZA, 2012).
- A eficiência da EA no âmbito de melhoria global ocorre pelo projeto coletivo de transformação da realidade local, pela ação política de apoio ao desenvolvimento da cidadania e pela estratégia de busca da viabilidade do desenvolvimento e da conservação do meio ambiente (HAMMES, 2012).
- A EA ultrapassa conceitos, associa áreas do conhecimento, assim como faz pensar no papel da educação e, conseqüentemente, no do professor. É necessária uma sensibilização da população diante da crise ambiental atual

para que seja debatida uma nova ética na educação, a ética ambiental, na qual o homem não poderá mais ser o centro de tudo.

7.4.1.2. Educação Ambiental e seus Instrumentos de Aplicação

7.4.1.2.1. Evolução da Educação Ambiental

- Com o aumento da população, o crescimento do conhecimento humano nas últimas décadas e o desenvolvimento das ciências e das tecnologias, houve a expansão da indústria e, ao mesmo tempo, mudanças nos valores e modos de vida da sociedade.
- Conseqüentemente, com o processo de globalização e o aumento do consumo, a utilização dos recursos naturais e geração de resíduos sólidos ocorreram de maneira desordenada e acelerada.
- É notável que, com a ambição pelo progresso, a sociedade sofreu mudanças culturais que afetaram profundamente a percepção do ambiente, passando a vê-lo como apenas um recurso de uso para atender as necessidades do momento, sem se preocupar com as necessidades futuras e em estabelecer critérios e limites para sua utilização (ABREU, 2008).
- Entretanto, as conseqüências das ações não demoraram a surgir, afetando a qualidade da vida da população. Neste contexto, surgiram as primeiras iniciativas para mudanças dessa cultura, ou seja, a mobilização da sociedade, através do movimento ecológico, trazendo como proposta a divulgação da EA como ferramenta de mudanças nas relações do homem com o meio ambiente (ABREU, 2008).
- Devido ao avanço das conferências e Leis na área ambiental, e graças ao movimento ambientalista nacional e internacional, em 1981 foi sancionada a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), por meio da Lei N° 6.938.

- Esta Lei estabelece que a EA é um dos princípios que garantem a “preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, objetivando assegurar no País condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.” (BRASIL, 1981).
- A PNMA também determina que a EA deve ser oferecida em todos os níveis de ensino e programas específicos direcionadas para a comunidade, com a finalidade de capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.
- De acordo com a PNMA, a EA pode ser realizada de duas formas: formal (âmbito das instituições de ensino) e não-formal (práticas voltadas para sensibilizar a coletividade).
- No nível estadual, foi sancionada, em 2009, a Lei N° 9.265, que dispõe sobre a Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA). É interessante destacar que foram definidas competências para cada ator envolvido no processo de educação, devendo ressaltar que compete:
 - **Ao Poder Público:** determinar políticas públicas que incorporem a dimensão socioambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino e ao engajamento da sociedade na conservação, preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.
 - **À sociedade como um todo:** sustentar atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que proporcionem a atuação individual e coletiva direcionada à prevenção, identificação e solução de problemas socioambientais, assim como o exercício do controle social sobre as ações da gestão pública na execução das políticas públicas ambientais.
- O Programa Estadual de Educação Ambiental abrangerá as atividades relacionadas à PEEA desenvolvidas na educação escolar e não-escolar de forma ininterrupta, processual, constante e contextualizada, devendo contemplar vários itens, dentre eles:

- Agentes multiplicadores em EA;
- O fortalecimento dos fóruns com a participação da população;
- A orientação à concretização de feiras e eventos de educação ambiental;
- Consolidação de programas, projetos e ações de educação e comunicação ambiental;
- O fortalecimento da EA em áreas protegidas e em seu entorno;
- O fortalecimento da EA na zona rural para preservação, conservação, recuperação e manejo do território.
- Dessa maneira, entende-se que a EA deve trabalhar com ações pedagógicas que ultrapassem a mera transmissão de conhecimento ecologicamente corretos, mas também com ações de sensibilização que envolvam efetivamente os educandos com a questão ambiental (CHIRALDELLI, SANTOS & VALÉRIO, 2012).
- A EA também é integrada a PNRS como instrumento para que sejam alcançados os objetivos e princípios da legislação, no que se refere gestão de resíduos sólidos. Ainda inclui como conteúdo mínimo aos PMGIRS os programas e ações de EA que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

7.4.1.3. O Programa de Educação Ambiental como um Indutor de Mudanças Culturais

- No âmbito do PMGIRS de Anchieta, um Programa de EA deve ser desenvolvido como elemento chave e facilitador de mudanças.
- Nesse sentido, é importante trabalhar a valorização e preservação do patrimônio ambiental e dos recursos naturais, através de ações educativas que estimulem o desenvolvimento de pensamentos, valores e atitudes voltadas à sustentabilidade.

- Tendo em vista a responsabilidade compartilhada estabelecida pela Lei 12.305/2010, o público alvo sugerido para o Programa de EA no contexto deste PGRS está configurado conforme descrito a seguir:
- Tabela 7-40: Público Alvo da Educação Ambiental

• PÚBLICO ALVO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
• Educador formal (professores das redes de ensino diversas)
• Educador informal (lideranças comunitárias, outros)
• Servidores públicos (como geradores de resíduos)
• Empresas (indústria, comércio e serviços)
• Alunos das redes públicas e privadas de ensino fundamental ao superior
• Organizações do Terceiro Setor
• População em geral usuária do sistema de limpeza pública (residências)
• Catadores de materiais recicláveis

- Fonte: Elaborado pelos autores.
- Essa seleção é didática porque para cada público deverá ser desenvolvida uma metodologia específica de EA. O objetivo é ter uma linguagem comum que os unirá e facilitará o diálogo. Assim, consumo consciente, responsável e sustentável, fundamentado na não geração, redução, reuso e reciclagem, é um dos fios condutores para uma postura ambiental proativa com ganhos sociais e econômicos associados.
- O Programa de EA tem como foco principal sensibilizar a população para que interiorizem e se conscientizem da necessidade de mudanças e que sejam capazes de praticar novas atitudes ambientalmente corretas no dia a dia.
- Este Programa de EA fará parte do PMGIRS do Município, e o seu principal objetivo é estimular a população de maneira que a responsabilidade seja compartilhada, passando assim fazer parte da cultura municipal.
- A princípio, propõe-se o estabelecimento de uma rede de EA cuja finalidade é a articulação coletiva de pessoas e instituições com objetivos compartilhados que atrelem, presencial e virtualmente, educadores, pesquisadores, gestores de políticas públicas, técnicos e participantes de ONGs e outras entidades.

- A rede atuará na disseminação de informação que estimule mudanças de hábitos, valores e atitudes dos cidadãos, para o uso responsável dos recursos naturais e na gestão adequada dos resíduos sólidos.
- Com a formação da rede de EA, propõe-se que esta promova e apoie realização de cursos para formação de multiplicadores, oficinas, dias de campo, gincanas escolares, seminários, encontros e fóruns de discussão, bem como tenha um espaço virtual, podendo ser no próprio site da Prefeitura, para divulgação de informações importantes do Programa de EA.
- O Programa de EA será composto pelos projetos existentes nos três Municípios, acrescidos de outros, com a finalidade comum de promover a sensibilização da população para a não geração, redução, reutilização e reciclagem, mas, além disso, deverá ter meios de promover uma reflexão crítica dos aspectos subjacentes que os envolvem, tais como o consumismo e valores culturais da sociedade de consumo, dentre outros.
- A educação ambiental deve ser aplicada com objetivo de informar através de instrumentos de aprendizagem e comunicação os conceitos relacionados a meio ambiente, preservação, conservação, gerenciamento de resíduos sólidos, importância ambiental da coleta seletiva, reaproveitamento, compostagem e reciclagem, bem como os desperdícios provenientes da gestão inadequada.
- É necessário enfatizar que campanhas de sensibilização ambiental para a comunidade não têm duração limitada e seus objetivos são abrangentes a diversos assuntos e finalidades. Destaca-se que as campanhas devem ser realizadas de forma dinâmica, disseminada e não pontuais, para que alcance êxito no objetivo.
- A etapa de sensibilização da população para implantação da coleta seletiva reflete-se nos resultados. Caso não seja realizada com eficácia, e sendo constante ao longo dos anos, existe grande probabilidade da coleta seletiva

não ser abraçada com firmeza pela comunidade. A população é inteiramente responsável pelo bom desempenho da coleta seletiva, sendo preciso a atuação constante, anônima, de cada cidadão, e que este opte por uma conduta disciplinada para que alcance os objetivos coletivos.

- Dessa forma, as informações obtidas no diagnóstico anterior descrito deverão ser apresentadas aos demais bairros, de forma que sensibilize e desperte o interesse e o compromisso para implantação da coleta seletiva.
- A apresentação poderá ser por meio de evento local, organizado através de associações e entidades representantes nos bairros. Também poderá ser realizada por meios de comunicação, como cartazes, boletins informativos e cartilha. Estes instrumentos educativos terão informações quanto à importância da implantação da coleta seletiva e, principalmente, orientações de como participar do processo. Esta etapa é de suma importância para a implantação ativa da coleta seletiva e motivar o empenho dos moradores.
- Os instrumentos de educação ambiental deverão conter também conter informações sobre a preservação do meio ambiente, o gerenciamento de resíduos sólidos, sendo apresentadas de forma objetiva, clara e dinâmica, como por exemplo, os seguintes temas:
 - O que são resíduos sólidos?
 - Para onde vai o resíduo gerado em minha residência?
 - Qual a minha responsabilidade com os resíduos?
 - Quais são os resíduos sólidos secos e úmidos.
 - Quais são os resíduos sólidos recicláveis e não recicláveis?
 - O que é coleta seletiva?
 - Benefícios da coleta seletiva para o mim e meio ambiente?
 - Qual é o meu papel na coleta seletiva do meu Município?

- Como posso participar da coleta seletiva?
- O que faço com resíduos tais com pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, óleo de cozinha, pneus e embalagens de agrotóxicos?
- As Secretarias da Prefeitura que têm contato com a população poderão auxiliar muito no processo de mudanças culturais que um Plano deste porte vai impactar. Desta forma, sugerem-se ações e projetos conforme a seguir:
 -

- Tabela 7-41: Possíveis Ações e Projetos das Secretarias municipais

• SECRETARIA	• AÇÃO E PROJETOS
<ul style="list-style-type: none"> • Educação 	<ul style="list-style-type: none"> • Em parceria com escolas, propor mecanismos para ampliação dos projetos lá gerados para as demais, com o objetivo de integrar todas, além de propor projetos que envolvam as escolas e comunidade com atividades externas.
<ul style="list-style-type: none"> • Saúde 	<ul style="list-style-type: none"> • A preservação e conservação do meio ambiente influencia diretamente na saúde pública, devendo a Secretaria desenvolver ações com objetivo de informar e sensibilizar a população de como cuidar do meio ambiente, para evitar a propagação de vetores e doenças. A Secretaria deverá capacitar os agentes de saúde para que os mesmos tenham potencial de informar a população atendida sobre os benefícios e malefícios.
<ul style="list-style-type: none"> • Assistência Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos atuais podem ser ampliados para as demais comunidades, de forma a atender maior número de crianças. Outros podem ser elaborados para atender públicos diferentes, como capacitação dos catadores existentes na região, cursos de reaproveitamento de resíduos sólidos com objetivo de gerar renda e trabalho para as famílias por meio dos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS).
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura Urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver ações com objetivo de facilitar a execução dos demais projetos, como o de Coleta Seletiva, como a capacitação dos funcionários envolvidos com a execução dos trabalhos.
<ul style="list-style-type: none"> • Turismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo é atividade econômica expressiva na região e, desse modo, a elaboração de projetos que atendam os turistas de forma a mostrar a beleza da região, e como preservar, é de suma importância, pois poderão ser criados para atender a população local com atrativo de lazer.
<ul style="list-style-type: none"> • Aquicultura, Pesca e Abastecimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Em parceria com outros órgãos, desenvolver ações que informem população e agricultores uma outra forma de agricultura com menor impacto no meio ambiente, mostrar os benefícios da preservação e os malefícios do uso abusivo de agrotóxicos, além de estimular a compostagem com os resíduos da agricultura.
<ul style="list-style-type: none"> • Meio Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Além de fornecer apoio às demais, poderá atuar como gestora de projetos e elaborar outras ações em parceria para alcançar seus objetivos relacionados ao licenciamento, gestão de resíduos sólidos, conservação dos recursos naturais e EA.
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação 	<ul style="list-style-type: none"> • Tem um papel muito importante de manter a rede de informações atualizadas, atuando no suporte de todas as Secretarias.

- Fonte: Elaborado pelos autores.

- A ideia é dar os primeiros passos das mudanças com os recursos existentes e ir inserindo outros na medida de suporte de cada Município, e captar fora quando estes não forem suficientes.

- Outros meios de comunicação de massa, como rádio, televisão e jornais, podem ser utilizados para alcançar toda a população, sendo importante que esta tenha acesso às informações de forma clara, objetiva e constante, com transmissão também das metas, prazos, rotinas e responsabilidades da Prefeitura e população. O Programa de Comunicação Social tratará desses assuntos.

7.4.2. Dimensão Estratégica — Comunicação Social

- A Prefeitura de Piúma possui diversos canais de comunicação para tornar as informações acessíveis com a população, seja esta local ou visitante.
- As ações de comunicação social atualmente são pontuais e atendem aos projetos na medida de suas necessidades. As demandas são encaminhadas pelas diversas Secretarias para a Secretaria de Comunicação que, em conjunto com a Secretaria cliente, gerenciam as ações acordadas.
- Nas ações existentes com foco em resíduos realizadas pela Secretaria de Educação e Secretaria de Meio Ambiente, as informações são veiculadas por meio de cartazes, *flyers*, eventos específicos e sites, dentre outros.
- Dado o porte deste Plano e seus impactos na vida dos munícipes, um Programa de Comunicação Social deve ser elaborado para abarcar todo o público alvo. Desta forma, sugere-se como públicos-alvo os mesmos que serão o foco da EA.
- Para cada público será desenvolvida uma comunicação específica, com linguagem adequada para ser compreendida e atender aos objetivos da responsabilidade compartilhada.
- Vale ressaltar que, inicialmente, serão utilizados todos os meios existentes (sites, rádios, jornais, eventos etc.) para comunicação com os munícipes. A Prefeitura deve disponibilizar todas as informações sobre o sistema de LU e de MRS.

- Isto abrange itinerários e horários da coleta, processo para descarte de materiais volumosos, funcionamento dos pontos de entrega voluntária, locais de botafora e acondicionamento dos resíduos secos e úmidos, dentre outras informações e procedimentos necessários para facilitar a mudanças culturais que as ações deste Plano irão proporcionar. Além disso, disponibilizar os meios de contatos e procedimentos de atendimento aos munícipes.
- Partindo do princípio de que as pessoas podem mudar seu comportamento se adequadamente estimuladas e preparadas, a comunicação social no âmbito deste Plano é um fator crítico de sucesso, devendo ser objeto de atenção prioritária para sanar os gargalos atuais de contatos com seus diversos públicos e apoiar os projetos que serão desenvolvidos para atender aos objetivos do Plano.
- A Tabela a seguir apresenta os objetivos, metas e programas para EA.
-

• Tabela 7-42: Objetivos, metas, programas e ações — ES

• OBJETIVOS	• META	• PROGRAMA	• PROJETOS	• AÇÕES	• PARCELIAS POTENCIAIS INDICADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a gestão compartilhada dos atores sociais envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de EA e Comunicação Social em RS implantado em 2014 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de EA e Comunicação Social em RS 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de EA • Projeto de Comunicação Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar empresa para desenvolver ações de educação ambiental para os públicos alvos do Programa • Contratar empresa para desenvolver ações de comunicação social para os públicos alvos do Programa 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolas públicas e privadas do ensino fundamental ao médio, instituições de ensino superior públicas e privadas, escolas de ensino técnico, CDL, FINDES, SEBRAE e outros parceiros afins

• Fonte: Elaborado pelos autores.



8. ALTERNATIVAS DE FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

- Os recursos necessários para os investimentos apontados pelos projetos a serem desenvolvidos para atender aos objetivos gerais e específicos deste Plano podem ser captados em muitas fontes, das quais se destacam:

- Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES);
- Fundação Banco do Brasil;
- Fundação Nacional de Saneamento (FUNASA);
- Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA);
- Ministério da Agricultura;
- Ministério das Cidades;
- Ministério do Desenvolvimento Agrário;
- Ministério da Educação;
- Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome;
- Ministério do Meio Ambiente - MMA;
- Ministério da Saúde;
- SEBRAE;
- Grandes empresas instaladas na região.

-

9. GESTÃO DO PLANO

9.1. GOVERNANÇA SOCIOAMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL

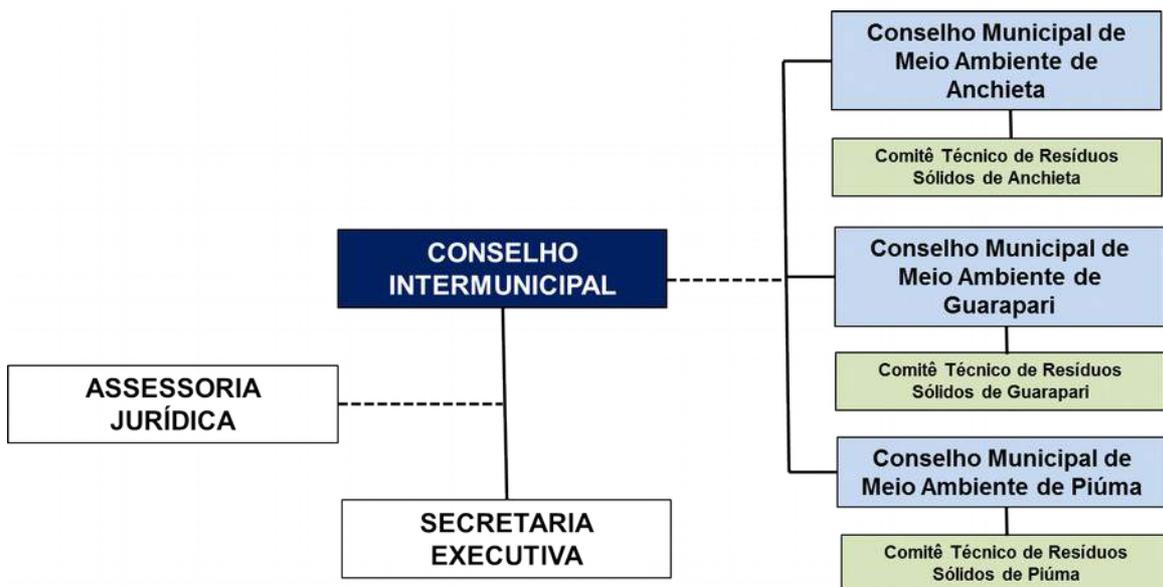
9.1.1. Aspectos Gerais da Governança Socioambiental

- A gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos é considerada a solução mais adequada para o problema da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos que representam problemas socioambientais presentes na sociedade contemporânea.
- O conceito de Desenvolvimento Sustentável teve considerável evolução reconhecendo as três dimensões (econômica, ambiental e social), base do incremento da participação popular na formulação de políticas públicas e controles sociais.
- Novos modelos de gestão de políticas públicas, democráticos e participativos, são cada vez mais utilizados com destaque para a gestão integrada dos resíduos sólidos.
- Nesse sentido, a Governança Socioambiental constitui uma necessidade na formatação de políticas públicas ambientais, utilizando maior participação da sociedade civil na gestão ambiental, com destaque para acesso às informações e participação pública na tomada de decisões: cidadania socioambiental.
- A geração diária de resíduos é de responsabilidade de todos (Poder Público, iniciativa privada e sociedade civil), e os aspectos econômicos, políticos e sociais requerem uma estrutura proporcional e capaz de suprir a demanda de resíduos gerados, mormente na temporada de verão. Assim, os municípios devem instituir responsabilidades recíprocas e gerenciamento integrado nas diferentes etapas do processo, com a cooperação de todos os atores sociais.

9.2. CONTROLE SOCIAL

- O controle social passou a ser gradativamente disciplinado no âmbito do ordenamento jurídico brasileiro, possibilitando o monitoramento de funções desempenhadas pelo Poder Público pela participação da sociedade civil.
- A implementação de Política Pública de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá contemplar diretrizes relativas à saúde pública, direitos e deveres dos usuários, acesso a informações e mecanismos de controle social, englobando a garantia de acesso a informações e o estabelecimento de mecanismos e procedimentos de participação da sociedade civil, notadamente no que se refere ao planejamento e avaliação dos serviços prestados.
- A constituição de órgãos colegiados com representantes da sociedade civil é um importante mecanismo de controle social das decisões do Poder Público.
- O controle social na gestão de resíduos sólidos deve assegurar a representação de titulares de serviços, órgãos governamentais relacionados aos serviços de saneamento básico (Secretaria de Meio Ambiente e Secretária responsável pela execução dos serviços de LU e MRS), dos usuários dos serviços, entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor.
- As funções e competências dos órgãos colegiados poderão ser exercidas por colegiados já existentes, com as devidas adaptações das normas que os criaram.
- Logo, considerando que o Município já possui Conselho Municipal de Meio Ambiente, propõe-se que o controle social dos serviços elencados no presente Plano, e que sejam prestados em nível municipal, fique a cargo daquele, no qual deverá ser criado um Comitê Técnico de Resíduos Sólidos, inserindo representação dos catadores.

- O aproveitamento de órgãos colegiados existentes busca dar agilidade e desburocratizar a tramitação das questões relacionadas aos resíduos sólidos.
- Ainda, dada a prestação regionalizada dos serviços de MRS a ser executada por consórcio público com esse propósito, propõe-se a criação de um Conselho Intermunicipal de acompanhamento da implantação do PMGIRS, o qual deverá contar também com a participação de representante do MPE.
- O modelo de Governança Socioambiental sugerido pode ter a seguinte configuração (figura 9-1):



- Figura 9-15: Proposta de modelo de governança socioambiental.
- Fonte: Elaborada pelos autores.
-
- A criação de Colegiado próprio, com estrutura e objetivos compatíveis com a PNRS será benéfica e eficiente.
-

10.REVISÃO DO PLANO

- A revisão do plano não deve ser superior a quatro anos e acompanha a elaboração do Plano Plurianual. Apesar de coincidir com a mudança de gestores, o Plano não deve ser apenas uma política de Governo e sim do Município, no qual a população participa de forma efetiva na elaboração, avaliação e implementação do PMGIRS.

-

11. CONSIDERAÇÕES

- É preciso disciplinar cuidadosamente o uso das próprias forças; resultados duráveis exigem perseverança.
- Proverbio oriental
- O maior desafio deste Plano é a responsabilidade compartilhada. O sucesso das proposições e a mudança cultural necessária para que todos assumam uma nova maneira de enxergar o lixo é um processo de longo prazo. Mas, se cada ator social compreender seu papel, e agir na direção de cumprir suas responsabilidades, haverá evolução e o novo sistema será incorporado.
- Para que haja mudanças dos hábitos da população, é necessário haver um processo de sensibilização que aborde todos os assuntos relacionados com a preservação e conservação do meio ambiente, de forma integrada, participativa e contínua. Processos novos não têm resultados imediatos porque as pessoas precisam desaprender os antigos hábitos e aprender os novos.
- A sensibilização é o meio de atrair a população a buscar alternativas para destinação dos resíduos, de forma que ela se responsabilize em ter atitudes sustentáveis para alcançar benefícios próprios, ou seja, sinta a necessidade de colaborar com a coleta seletiva dos resíduos.
- Destaca-se que as instituições de ensino são de suma importância para o desenvolvimento de pessoas ambientalmente responsáveis na comunidade, sendo uma ação que atinge as famílias e, conseqüentemente, a população do entorno direto e também indireto.
- Outro ponto interessante observado no Município são as iniciativas já existentes, que são organizadas e consistem em casos de sucesso e precisam ser ampliadas/replicadas para as demais localidades e também propriedades rurais.

- Os projetos deverão ter público-alvo definido e objetivos claros, e cronogramas exequíveis bem definidos.
- Ressalta-se, para melhor sucesso no processo de EA, ser elaborado um programa de coleta seletiva progressivo para todo o território, para que a mudança seja incorporada gradativamente pela população.
- Destaca-se, também, ser importante proporcionar incentivos para beneficiar a população que colabora efetivamente com o projeto, na forma de descontos financeiros (fiscais e tributários), doação de mudas, adoção de praças e áreas verdes e materiais educativos, dentre outras formas.
- No mesmo sentido, buscar formas que penalizem a parcela da população que não colabora com o processo, para que se integrem de uma maneira ou de outra.
- Para isto, será necessário ter um sistema de comunicação e de informações eficientes, com a determinação de indicadores de desempenho que possam sinalizar o progresso da coleta seletiva e dos demais projetos, auxiliando assim a tomar as medidas necessárias para alcançar os resultados pretendidos, ou seja, evoluir para uma Cidade Sustentável.
- Vale ressaltar que as instâncias de controle social propostas terão papel fundamental no alcance desses resultados.

12.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Angélica Alves de. **Educação Ambiental Informal**: um Estudo de Caso. Universidade Federal de Minas Gerais: Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<http://www.cecimig.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/2008/12/educacao-ambiental-informal-um-estudo-de-caso.pdf>>. Acesso em: 02 de abril de 2013.

- ANCHIETA. **Diagnóstico Municipal da Situação Atual dos Resíduos Sólidos (DMSARS) Município de Anchieta — ES**. Volume único. Setembro de 2013.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. ABNT NBR ISO 9001:2008. ABNT, Rio de Janeiro, 2008.
- BACELAR, Betânia Maria Filha et. al. **Metodologia para elaboração de cartilhas em projeto de Educação Ambiental em Micro e Pequenas Empresas**. Universidade Federal de Pernambuco, 2009. Disponível em <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0514-1.pdf>>. Acesso em: 04 de abril de 2013.
- BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de Direito Administrativo**. 27. ed. São Paulo, Malheiros Editores, 2010.
- BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega; BARBOSA, Erivaldo Moreira. **Educação agroambiental: princípios, aplicações e recomendações**. Revista de Biologia e Ciências da Terra. Volume 5 – Número 1 – 1º semestre 2004. Disponível em: <<http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/agroambiental.pdf>>. Acesso em 03 de março de 2013.
- BRASIL, Ministério de Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>. Acesso em 03 de julho de 2013.
- BRASIL, Ministério de Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Governo Federal. Agosto de 2012.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988.
- BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

- BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- BRASIL. **Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010.** Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento e dá outras providências.
- BRASIL. **Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012.** Estabelece critérios, práticas e diretrizes para desenvolvimento sustentável nas contratações realizadas pela Administração Pública Federal.
- BRASIL. **Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007.** Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
- BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre infrações e sanções administrativas ao meio ambiente.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011.** Fixa normas de cooperação nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativa à proteção ao meio ambiente.
- BRASIL. **Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- BRASIL. **Lei Nº9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- BRASIL. **Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

- BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasil 2010.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1998.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o Art. 37, inc. XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
- BRASIL. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão de serviços públicos previstos no Art. 175, da Constituição Federal.
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
- BRASIL. **Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº. 6.766, de 19 de dezembro de 1979; 8.036, de 11 de maio de 1990; 8.666, de 21 de junho de 1993; e, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasil 2007.

- BRASIL. Ministério de Estado do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 397, de 9 de outubro de 2002**. Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações – CBO/2002, para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação.
- BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. Agosto de 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>. Acesso em 11 de julho de 2013.
- DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.
- ESPÍRITO SANTO. **Lei Nº9.265, de 16 de julho de 2009**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências.
- ESPÍRITO SANTO. **LEI Nº 9.864**. Dispõe sobre a reformulação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA no Estado, instituído pela Lei nº 8.995, de 22.9.2008, e dá outras providências. 2012. Disponível em: <http://www.al.es.gov.br/antigo_portal_ales/images/leis/html/LO9864.html>. Acesso em: 9 de julho de 2013.
- FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2011.
- FUZARO, João Antônio, RIBEIRO, Lucilene Teixeira. **Coleta Seletiva para prefeituras**. 4ª ed. São Paulo: SMA/CPLEA, 2005. Disponível em: <<http://www.re-sol.com.br/Cartilha6/ColetaSeletivaparaPrefeituras.pdf>>. Acesso em 1 de maio de 2013.
- FUZARO, João Antônio; RIBEIRO, Lucilene Teixeira. **Coleta Seletiva para prefeituras**. 5ª ed. São Paulo: SMA/CPLEA, 2007, 36p.
- GUERRA, Sidney. **Direito Internacional Ambiental**. Rio de Janeiro, 2006. Guia de Orientação para Adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado do Rio de Janeiro.

- HAMMES, Valéria Sucena. **Sociedade e Natureza. Julgar: Percepção do Impacto Ambiental.** Editor Técnico: Valéria Sucena Hammes. 3ª ed., rev. e ampl. Brasília-DF: Embrapa, 2012.
- IBAM – INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Plano de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana da Grande Vitória.** Vitória, 2009.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 1 de maio de 2013.
- IPEA, instituto de Pesquisa Econômica aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do Setor Agrossilvopastoril - Resíduos sólidos inorgânicos.** Relatório de pesquisa, 2013.
- IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Pesquisas sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos.** Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (DIRUR). Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_arquivos/estudo_do_ip-ea_253.pdf >. Acesso em: 9 de julho de 2013.
- LOPES, Alice do Carmo Precci et al. **Dimensionamento de uma Unidade de Triagem e Compostagem (UTC) para o Município de Venda Nova do imigrante –ES.** Universidade Federal de Viçosa: Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos. Viçosa, MG, 2013.
- **Manual de implantação de Consórcios Públicos de Saneamento,** Cooperação Técnica FUNASA/ASSEMAE, Brasília, 2008.
- **Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde,** Brasília 2007.
- MELLO, Soraia Silva de, TRAJBER, Rachel. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente,

Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publica-cao3.pdf>>. Acesso em 6 de maio de 2013.

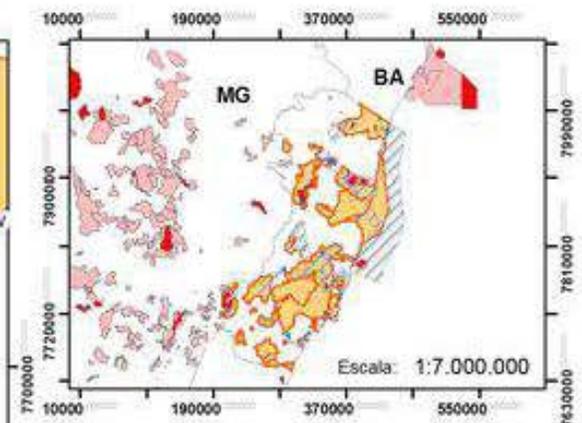
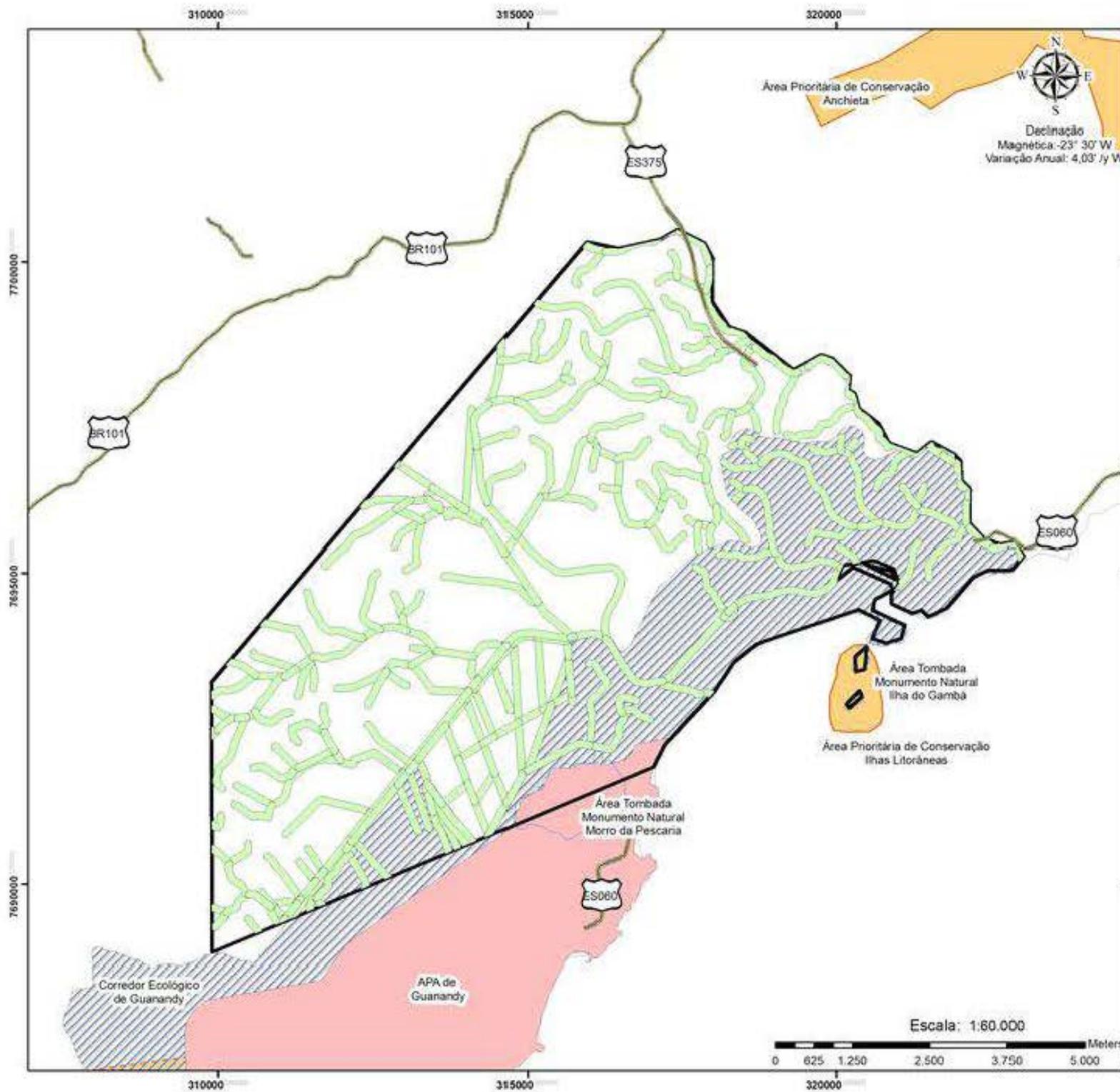
- Ministério do Meio Ambiente. ICLEI – Brasil. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**: Manual de orientação, Brasília, 2012.
- MONTEIRO, José Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- OLIVER ARQUITETURA. **Plano Diretor Municipal de Venda Nova do Imigrante**: ETAPA IV – Complementação da Leitura Técnica - Leitura Técnica e Comunitária. 2012. Disponível em: < Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1.pdf>>. Acesso em 4 de abril de 2013. Acesso em 9 de abril de 2013.
- **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Curitiba**. Prefeitura Municipal de Curitiba. Secretaria Municipal de Meio Ambiente Outubro de 2012.
- **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santos**. Prefeitura Municipal de Santos. Secretaria de Meio Ambiente 2011-2012.
- QUINTINO, Carlos Alberto Alves. **Um histórico sobre a Educação Ambiental no Brasil e no mundo**. 2006. Disponível em: <http://www.unifai.edu.br/internet_noticia.asp?cod_conteudo=2806&area=1627>. Acesso em: 2 de Abril de 2013.
- RECICLOTECA. Cursos e oficinas. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/cursos.asp>>. Acesso em: 20 de junho de 2013.
- RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos, COLESANTI, Marlene T. de Muno. **Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (1): 51-66, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1.pdf>>. Acesso em 4 de abril de 2013.

- **ROTA** **RECICLAGEM.** Disponível em:
<<http://www.rotadareciclagem.com.br/in-dex.html>>. Acesso em 24 de maio de 2013.
- SANTOS, S. 2005. **Princípios e técnicas de comunicação.** In: PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M.C. (eds.). Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Manole, p.437- 466.
- São Paulo (SELUR) e a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP), São Paulo, 2011.
- SEBRAE. **Conheça a formas de atendimento do SEBRAE.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/uf/espírito-santo/gestao/o-que-o-sebrae-pode-fazer-mim>>. Acesso em: 20 de junho de 2013.
- SEBRAE. **Negócios** **Sustentáveis.** Disponível em:<<http://www.sebrae.com.br/mo-mento/quero-abrir-um-negocio/que-negocio-abrir/ideias-1/negocios-sustentaveis>>. Acesso em: 20 de junho de 2013.
- SOUZA, Regina Aparecida Machado de. **Educação Ambiental e a Cidadania. Meio ambiente e a escola.** Editores técnicos: Valéria Sucena Hammes, Marcos Fernando Gluck Rachwall. Brasília-DF: Embrapa, 2012.
- TENDÊNCIA CONSULTORIA EMPRESARIAL. **Diagnóstico Municipal da Situação de Resíduos Sólidos de Anchieta.** Vitória, 2013.

COMISSÃO DE GESTÃO E ACOMPANHAMENTO DO TCSA

REALIZAÇÃO





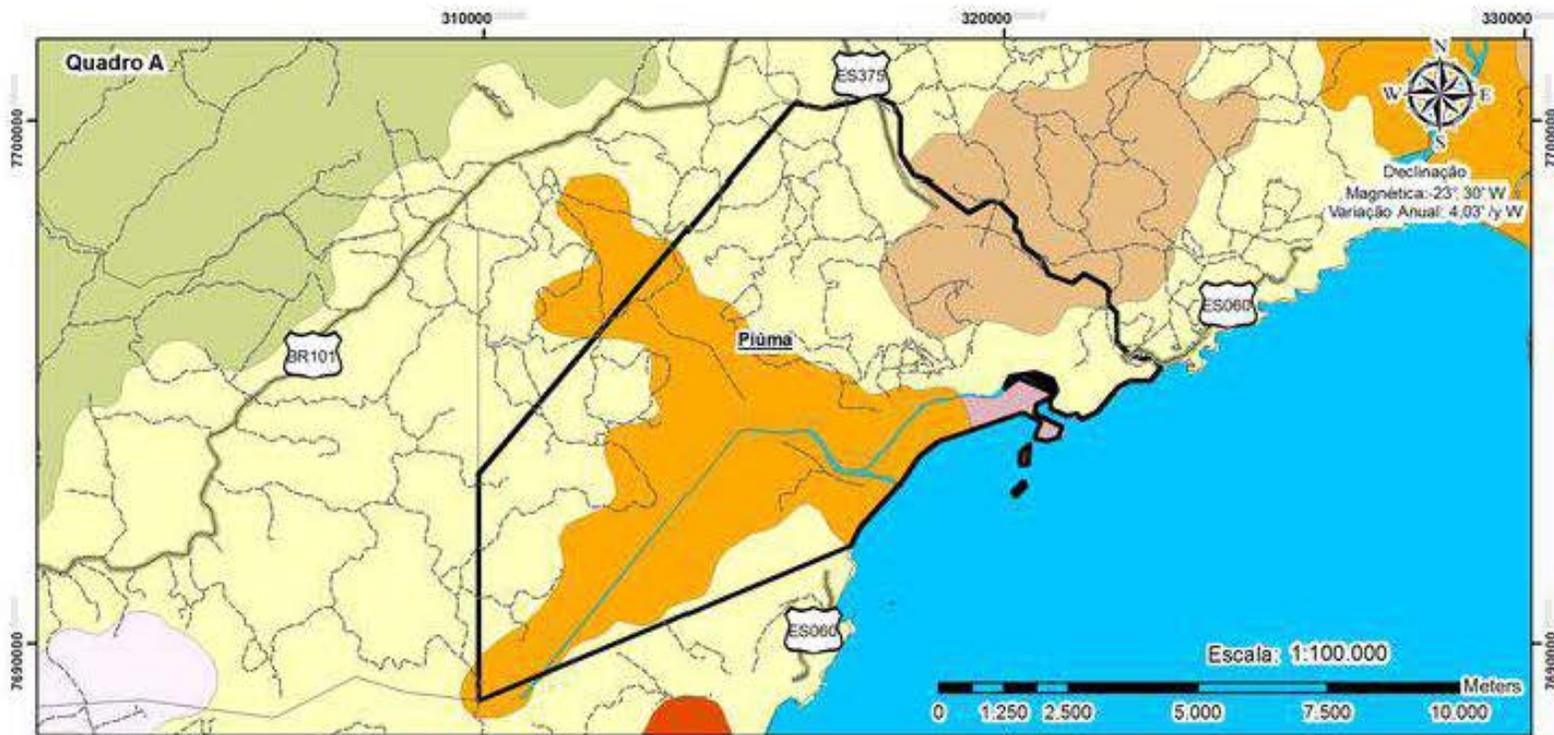
Piúma

Áreas de Relevância Biológica 2013

Projeção: UTM Datum: SIRGAS 2000 Zona: 24 S
 Fonte dos dados: Áreas Tombadas - IEMA 2012
 Limite do ES/MG/BA - IBGE 2012
 Áreas Prioritárias de Conservação - IEMA 2012
 UC's - IBAMA 2012
 Corredores Ecológicos - IEMA 2012

Realização: Execução Tec:

Mapa Classe C

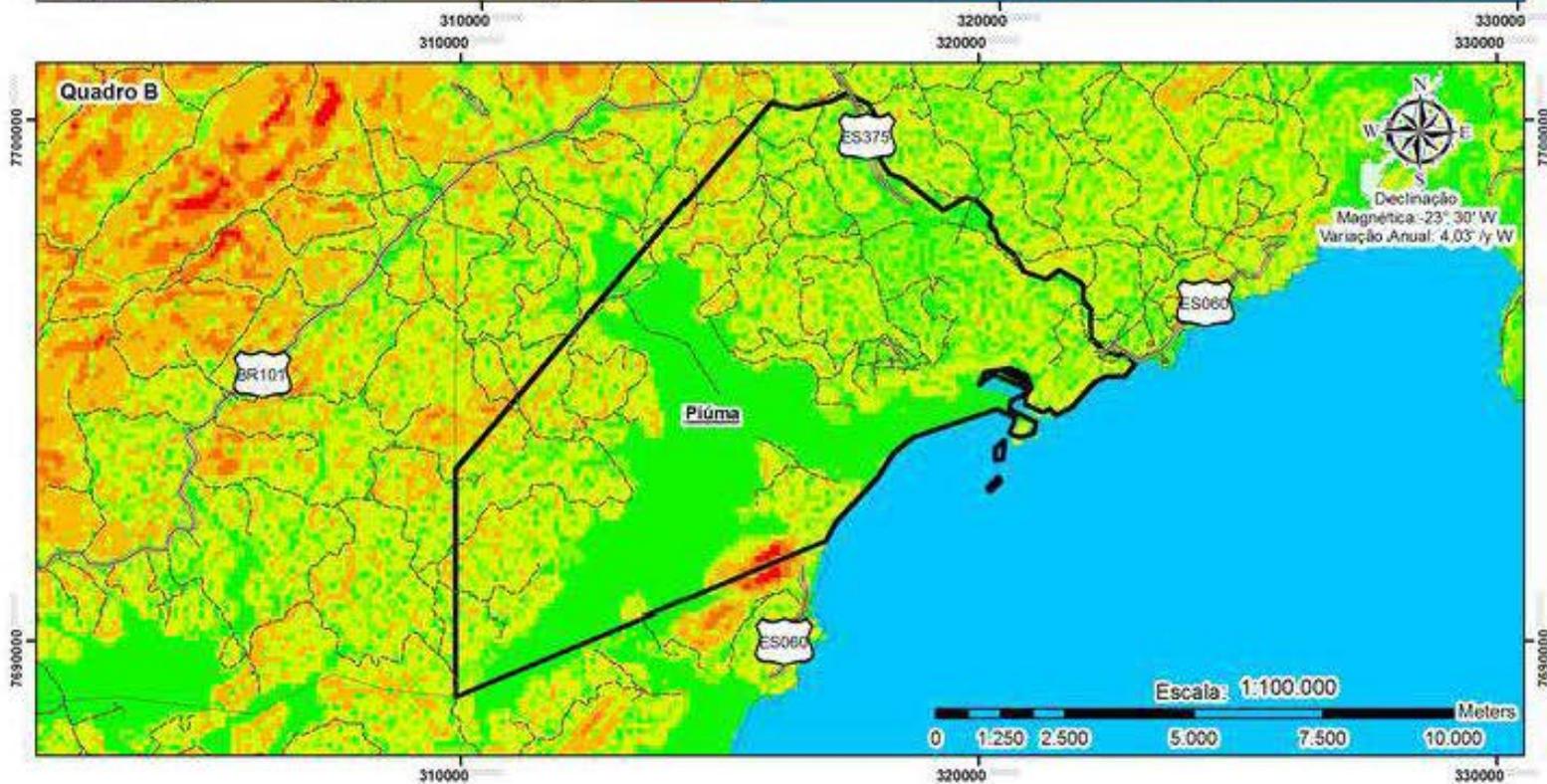


Legenda - Quadro A
Tipos de Solo

- Solos Aluviais
- Gleissolo
- Cambissolo
- Latossolo Vermelho-Amarelo
- Solos Orgânicos
- Podzol Hidromórfico
- Vias Interurbanas

Legenda - Quadro B
Declividade

- Plano 0 a 3% de declividade
- Suave Ondulado 3 a 8% de declividade
- Ondulado 8 a 20% de declividade
- Forte Ondulado 20 a 45% de declividade
- Montanhoso 45 a 75% de declividade
- Escarpado >75% de declividade
- Vias Interurbanas



Piúma
Tipos de Solo e Declividade
2013

Projeção: UTM Datum: SIRGAS 2000 Zona: 24 S
Fonte dos dados: Declividade - CPRM 2012
Limites ES/BA/MG - IBGE 2012
Tipos de Solo - Geobases 2012

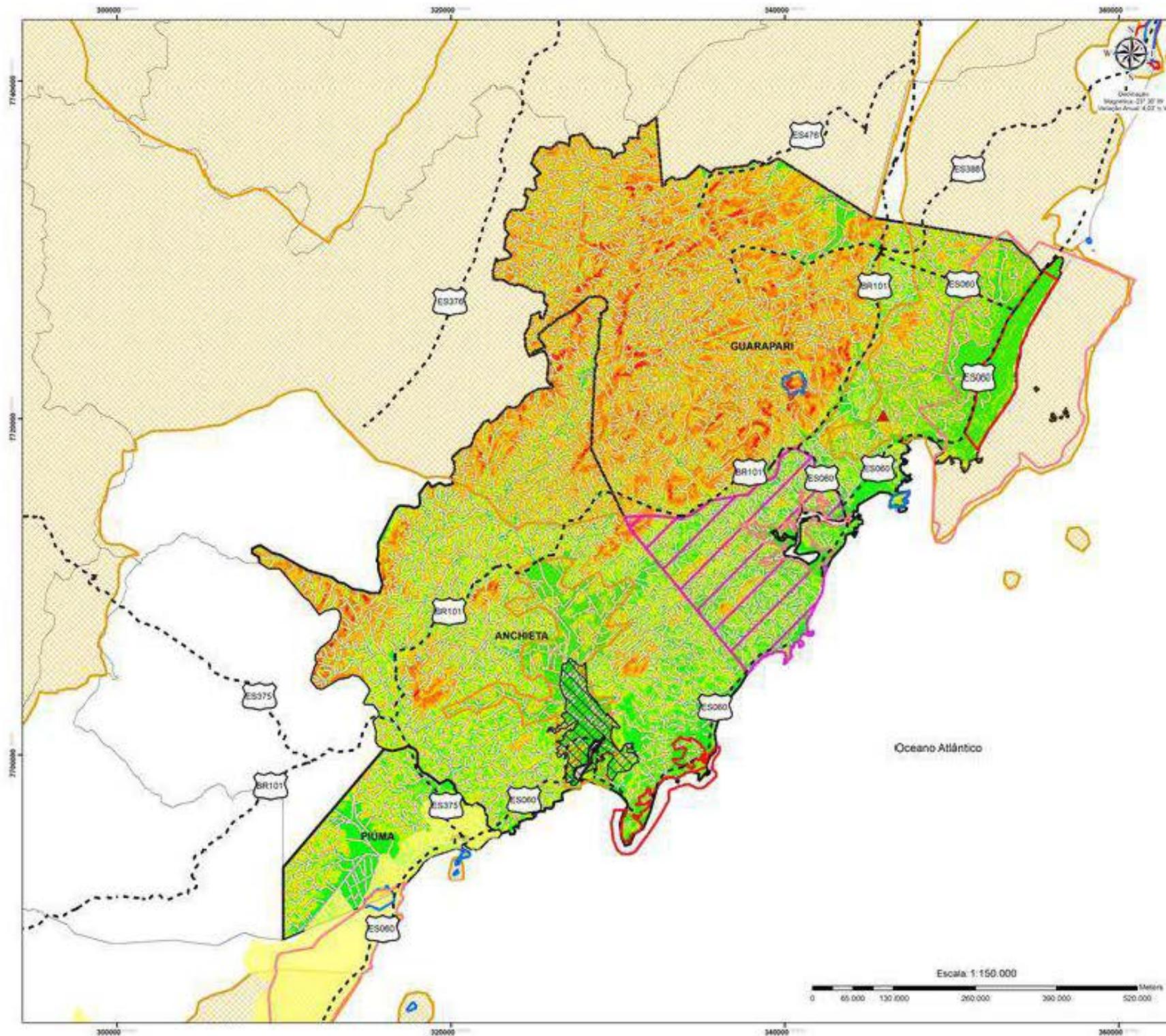
Realização:



Execução Téc:



Mapa Classe C



- Legenda**
- Vias Iterurbanas
 - Plano 0 a 3% de declividade
 - Suave Ondulado 3 a 6% de declividade
 - Ondulado 6 a 20% de declividade
 - Forte Ondulado 20 a 45% de declividade
 - Montanhoso 45 a 75% de declividade
 - Escarpado >75% de declividade
 - APP de Curso D'água
 - Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
 - UCS de Uso Sustentável
 - UCS de Proteção Integral
 - Corredores Ecológicos ES
 - Áreas Prioritárias de Conservação
 - Áreas Tombadas
 - Área Potencial para a central intermunicipal de valorização de recicláveis e compostagem seca
 - Estação de Transbordo

Área de Relevância Biológica e Declividades da Região de Piúma, Guarapari e Anchieta

Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 24 S
 Fonte dos dados: Demarcação ES - IBGE 2012
 Rodovias - Geobases 2012
 Declividade - CPTM 2012

Realização: - Elaboração: Tec.

Tendência Mapa Class. C