



**Prefeitura Municipal do Salvador**

# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

## **LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**VERSÃO PRELIMINAR PARA CONSULTA PÚBLICA**

**Salvador – Maio/2012**



---

**Prefeitura Municipal do Salvador**  
Prefeito João Henrique de Barradas Carneiro  
Vice-Prefeito Edvaldo Pereira de Brito

**Secretaria Municipal dos Transportes e Infraestrutura**  
Secretário José Mattos  
Subsecretário José Luiz S. Costa

**Superintendência de Conservação e Obras Públicas do Salvador:**  
Superintendente Sósthene Tavares de Macedo Almeida

**Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente**  
Secretário Paulo Damasceno Silva

**Superintendência de Meio Ambiente**  
Superintendente Luiz Antunes Athayde Andrade Nery

**Secretaria Municipal de Saúde**  
Secretário José Saturnino Rodrigues – até fev/2012  
Secretaria Tatiana Paraíso

**Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção à Violência**  
Secretário Marcelo Gonçalves de Abreu



---

**COMISSÃO EXECUTIVA DO  
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
Decreto Municipal 21.020 de 29/07/2010**

**Secretaria Municipal dos Transportes Urbanos e Infraestrutura**

Roberto Falcão de Almeida Souza – Presidente da Comissão  
Sheila Maria Moreira de Souza  
Maria Auxiliadora Valasques dos Santos  
Carlos Vicente da Silva Filho

**Superintendência de Conservação e Obras Públicas**

Romário Tadeu dos Santos  
Lúcio Sérgio Garcia Mangieri

**Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente**

Antônio da Rocha Marmo  
Cássio Marcelo Silva Castro

**Superintendência de Meio Ambiente**

Epaminonda Lázaro Pereira Daltro  
Adalberto Bulhões Filho  
João de Oliveira  
Maria de Fátima Sampaio

**Secretaria Municipal de Saúde**

Antônia Maria Britto de Jesus  
Ulisses Nascimento Neves Filho

**Empresa de Limpeza Urbana do Salvador**

Rosa Amália M. C. de Campos  
Ana Maria Vieira de Oliveira – até Janeiro de 2012  
Suraya Muinos El Gaid

**Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A**

Aldo Carvalho Andrade  
Elisabeth de Souza Barbalho  
Luiz Geraldo Sampaio



---

**Empresa de Limpeza Urbana do Salvador**  
Presidente Ângela Maria Lisboa Fernandes Pereira

**Diretoria de Operações**  
Diretor Luis Cláudio de Souza Nunes

**Diretoria Administrativa e Financeira**  
Diretora Manuela Bezerra Motta de Oliveira

**Assessoria de Planejamento**  
Ana Maria Vieira de Oliveira – até maio 2011  
Rosa Amália Mendes Carneiro de Campos

**Comissão Técnica Interna SESP/ LIMPURB**  
Portaria SESP nº 080/2010 de 18/06/2010  
Rosa Amália Mendes Carneiro de Campos - Presidente

Ana Maria Vieira de Oliveira  
Jerônimo Carlos de Araújo Pinho  
José Blumetti Filho  
Maria das Graças Basto Falcão  
Pedro Roberto Góis Rabelo  
Rilda Francelina Mendes Bloisi  
Roberto Carlos Reis Boaventura



---

## CRÉDITOS TÉCNICOS

### **Fundação Escola Politécnica da Bahia - FEP**

Prof. Dr. José Batista de Oliveira Júnior – Diretor Geral

MSc. Eng. Amb. Luis A. Camargo – Coordenador do Projeto

Eng. Agr. Milton Cedraz – Gestão Institucional

MSc. Bel<sup>a</sup>. Maria Quitéria Andrade Ramos – Assessoria Jurídica

Bel<sup>a</sup>. Júlia Marque Dell’Orto – Assessoria Jurídica

Eng. João Resch Leal – Resíduos Sólidos

Eng. Tiago Seara Duarte – Resíduos Sólidos

Arq. Maria Tereza Andion Torreão – Planejamento Urbano

Arq. Telma Lerner – Planejamento Urbano/Ambiental

Econ. Felipe Sande Cruz Mattos Filgueiras – Estudos Sócioeconômicos

Econ. Luiz Mário Gentil da Silva Junior – Estudos Socioeconômicos

Anal. Luiz Eládio Silva Ferreira – Sistema de Informação

Gest. Amb. Renata Mota Baptista – Apoio Técnico



---

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

CONDER – Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia  
EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.  
FEP – Fundação Escola Politécnica da Bahia  
LIMPURB – Empresa de Limpeza Urbana de Salvador  
PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano  
Plano – Plano Municipal de Limpeza Urbana e Gestão de Resíduos Sólidos  
PMS – Prefeitura Municipal de Salvador  
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico  
PMDU – Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas  
PMSB - RS – Plano Municipal de Limpeza Urbana e Gestão de Resíduos Sólidos  
RA – Região Administrativa  
RMS – Região Metropolitana de Salvador  
SEDHAM – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente  
SEMA – Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia  
SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Atual SEMA)  
SESP – Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção à Violência  
SETIN – Secretaria Municipal dos Transportes Urbanos e Infraestrutura  
SUCOP – Superintendência de Conservação e Obras Públicas  
UFBA – Universidade Federal da Bahia.



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	1
1 INTRODUÇÃO.....	2
2 OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO .....	6
3 CARACTERIAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....	8
3.1 DA FORMAÇÃO DA CIDADE.....	8
3.2 PERFIL GERAL DO MUNICÍPIO.....	9
3.3 CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO E DOS USOS DO SOLO .....	12
3.3.1 – Padrões das Ocupações e Usos do Solo.....	12
3.3.2 – Qualidade dos Assentamentos Urbanos.....	23
3.4 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	26
3.5 CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS .....	29
3.6 SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	33
3.6.1 – Sistema de Abastecimento de Água.....	33
3.6.2 – Sistema de Esgotamento Sanitário.....	34
3.6.3 – Sistema de Drenagem Pluvial.....	35
3.7 ÁREAS DE RISCO GEOTÉCNICO.....	37
3.8 ASPECTOS AMBIENTAIS.....	40
4 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA.....	46
4.1 ANTECEDENTES .....	46
4.2 SITUAÇÃO ATUAL DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA .....	49
4.3 ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS.....	50
4.3.1 – Legislação Municipal.....	50
4.3.2 – Legislação Estadual .....	53
4.3.3 – Legislação Federal.....	53
4.4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	56
4.4.1 – Perfil da LIMPURB.....	56
4.4.2 – Perfil da ARSAL.....	66
4.4.3 – Perfil do Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU .....	67
4.4.4 – Contratos Públicos Existentes.....	67
4.4.5 – Empresas Privadas Credenciadas .....	72
4.5 ASPECTOS TÉCNICOS E MODELO TECNOLÓGICO .....	75
4.6 ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS .....	82
4.7 ASPECTOS SOCIAIS.....	86
5 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA.....	90
5.1 ANÁLISE CRÍTICA DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS .....	90
5.1.1 - Plano Básico de Limpeza Urbana - PBLU .....	90
5.1.2 Tratamento e Destino final .....	94
5.1.3 – Outros Planos, Projetos e Estudos .....	101
5.2 COBERTURA E QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	107
5.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE LIMPEZA URBANA.....	107
5.3.1 – Coleta de Resíduos Domiciliares.....	110
5.3.2 – Resíduos Sólidos Provenientes de Feiras Livres .....	113
5.3.3 – Resíduos resultantes da varrição de vias e logradouros públicos .....	114
5.3.4 – Resíduos de Limpeza de Praias .....	116
5.4 COLETA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO .....	118
5.5 COLETA DE RESÍDUOS VEGETAIS .....	121
5.6 SERVIÇOS ESPECIAIS DE LIMPEZA URBANA.....	123



5.6.1	- Coleta de Resíduos Sólidos de Saúde.....	124
5.6.2	- Roçagem .....	124
5.6.3	- Limpeza de Eventos e Festas.....	124
5.6.4	- Lavagem de Vias e Logradouros Públicos .....	126
5.7	COLETA SELETIVA .....	127
5.7.1	- Cooperativas.....	128
5.7.2	- Catadores Autônomo.....	130
5.7.3	- Operação Cidade Limpa.....	132
5.7.4	- Operação Carnaval .....	132
5.8	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ILHAS. ....	133
5.9	LIMPEZA DE LAGOAS E ESPELHOS D'ÁGUA.....	134
5.10	DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	134
5.11	SÍTIO CANABRAVA.....	137
5.12	TRANSPORTE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS .....	138
5.13	DEFICIÊNCIAS NO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA .....	139
6	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	140
6.1	METODOLOGIA.....	140
6.2	LOGÍSTICA DA AMOSTRAGEM .....	141
6.3	DEFINIÇÃO DAS AMOSTRAS.....	143
6.4	ETAPAS DO PROCESSO PARA CADA SETOR.....	144
6.5	DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	149
6.6	DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA.....	149
6.6.1	- Determinação das Características de Tratabilidade .....	153
6.6.2	- Determinação do Peso Específico Aparente.....	154
6.6.3	- Cálculo da Geração Percapita.....	155
6.6.4	- Comparativo entre Dados da Composição Gravimétrica.....	155
6.7	CONCLUSÕES .....	157
7	OBJETIVOS E DIRETRIZES DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	158
7.1	DIRETRIZES E OBJETIVOS DO PDDU .....	158
7.2	DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	161
8	ESTUDOS DE CENÁRIOS E PROGNÓSTICOS .....	164
8.1	SÍNTESE DOS ESTUDOS .....	164
8.2	ANÁLISE CRÍTICA DOS DADOS .....	165
8.2.1	- Dados da População.....	165
8.2.2	- O PIB de Salvador .....	166
8.3	A PREVISÃO PARA A POPULAÇÃO DE SALVADOR .....	168
8.4	MODELOS DE PREVISÃO E OBTENÇÃO DAS ELASTICIDADES-RENDA .....	170
8.4.1	- Resíduos Domiciliares.....	170
8.4.2	- Resíduos da Construção Civil.....	170
8.4.3	- Outros Resíduos.....	171
8.5	PREVISÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	172
8.5.1	- Resíduos Domiciliares.....	172
8.5.2	- Resíduos da Construção Civil.....	173
8.6	RESUMO DAS PROJEÇÕES.....	174
9	PROGRAMAS E PROJETOS.....	175
9.1	ORGANIZAÇÃO DOS PROGRAMAS E PROJETOS .....	175
9.2	DIRETRIZES PARA HIERARQUIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS .....	176
9.3	DIRETRIZES PARA BUSCA DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS .....	179
9.4	PROGRAMAS E PROJETOS DO PMSB-RS .....	181
9.4.1	- Concessão Administrativa para os Serviços de Limpeza Pública .....	181
Modelo para Contratação dos Serviços .....		181
9.4.2	- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Áreas de Difícil Acesso .....	187
9.4.3	- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos nas Ilhas – Programa Lixo Zero.....	188



9.4.4	– Apoio Logístico às Cooperativas de Materiais Recicláveis.....	189
9.4.5	– Construção, Operação e Manutenção dos EcoPontos.....	190
9.4.6	– Recuperação e Monitoramento da Área de Canabrava.....	193
9.4.7	– Projeto de Reurbanização da Área de Canabrava.....	196
9.4.8	– Programa de Logística Reversa .....	204
9.4.9	– Investimentos no Âmbito dos Programas e Projetos .....	206
9.4.10	– Destinação Final dos Rejeitos.....	209
10	ESTUDOS ECONÔMICOS.....	210
10.1	ELABORAÇÃO DE COEFICIENTES TÉCNICOS DE PRODUÇÃO.....	210
10.2	ELABORAÇÃO DE COEFICIENTE DO AUMENTO DA PRODUTIVIDADE E....	212
	DE CRITÉRIOS PARA PARTICIPAÇÃO DO PODER CONCEDENTE NA AVALIAÇÃO DE	
	DESEMPENHO DA CONCESSIONÁRIA;.....	212
10.3	ESTIMATIVAS SOBRE AS FORMAS DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS DA	
	NOVA CONCESSÃO .....	215
10.4	AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS E CRIAÇÃO DE INDICADORES PARA	
	ACOMPANHAMENTO DAS METAS DA CONCESSIONÁRIA.....	215
10.5	ÍNDICES MÍNIMOS PARA O DESEMPENHO TÉCNICO, ECONÔMICO E	
	FINANCEIRO DOS PRESTADORES DE SERVIÇO .....	217
10.6	DEFINIÇÃO DE CUSTOS DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS;.....	218
10.7	ESTIMATIVA DE TAXA INTERNA DE RETORNO DA NOVA CONCESSÃO E DO	
	PAYBACK .....	219
10.8	ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E FINANCEIRA DA NOVA	
	CONCESSÃO.....	220
10.8.1	– Análise de Investimentos.....	220
10.8.2	– Análise do Impacto da Operação no Orçamento da LIMPURB .....	222
10.8.3	– Taxa Interna de Retorno da Operação e Impacto da Redução da TIR sobre o Orçamento	
	da LIMPURB.....	222
10.8.4	– Valor Presente Líquido e <i>Paybacks</i> Descontados da Operação .....	223
10.8.5	– Conclusões.....	224
11	PROGRAMA DE REORDENAMENTO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DE	
	RESÍDUOS SÓLIDOS.....	227
11.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS:.....	227
11.2	QUADRO JURÍDICO-INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO E DA GESTÃO DE	
	RESÍDUOS SÓLIDOS .....	229
11.3	SITUAÇÃO ATUAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SALVADOR.....	248
11.4	PROPOSTA DE REORDENAMENTO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS	
	SÓLIDOS EM SALVADOR.....	260
11.4.1	- Estratégia para a Reestruturação Administrativa .....	263
12	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	266
12.1	CONCEITO E OBJETIVOS DO PASS .....	267
12.2	DIRETRIZES DO PASS .....	268
12.3	PROPOSTAS DO PASS .....	269
12.4	PARCERIAS INSTITUCIONAIS.....	271
12.5	ROTEIRO DE PLANO DE AÇÃO.....	273
12.6	INSERÇÃO DO PASS NA CONCESSÃO DA LIMPEZA PÚBLICA .....	274
13	AÇÕES DE MONITORAMENTO DO PMSB.....	276
13.1	SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO .....	276
13.2	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMSB .....	277
14	CONTROLE SOCIAL DO PMSB .....	279
14.1	ANTECEDENTES E FORMAS DO CONTROLE SOCIAL .....	280
14.2	OS DESAFIOS DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL.....	281
14.3	ESTRATÉGIA GRADUALISTA PARA CONSTRUÇÃO DO CONTROLE SOCIAL ..	282
14.4	ETAPAS DO PROCESSO DE CONTROLE SOCIAL DO PMSB .....	284



---

14.4.1	– Caracterização dos Participantes .....	284
14.4.2	– Avaliação dos Serviços de Limpeza Urbana .....	288
14.4.3	– Proposições e Sugestões Apresentadas pelos Participantes.....	302
14.4.4	– Proposições e Sugestões Segundo as SIGAs .....	307
14.4.5	– Avaliação das Oficinas pelos Participantes .....	309
15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	311



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador .....	17
Tabela 2 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.).....	18
Tabela 3 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.).....	19
Tabela 4 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.).....	20
Tabela 5 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.).....	21
Tabela 6 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.).....	22
Tabela 7 - Indicadores demográficos dos municípios da RMS .....	26
Tabela 8 - Crescimento demográficos dos 10 municípios da RMS.....	27
Tabela 9 - Crescimento anual dos PIBs do Brasil, Bahia e Salvador (% em relação ao ano anterior) .....	29
Tabela 10 - Evolução de empregos nos setores de indústrias, comércio e serviços .....	32
Tabela 11 - Distribuição percentual dos empregos pelos setores .....	32
Tabela 12 - Composição do SES de Salvador e Lauro de Freitas .....	35
Tabela 13 - Sistema de macro-drenagem do município de Salvador.....	37
Tabela 14 - Composição acionária da LIMPURB .....	58
Tabela 15 - Articulação dos Núcleos de Limpeza com os Bairros .....	60
Tabela 16 - Quadro de Pessoal da LIMPURB .....	63
Tabela 17 - Distribuição do quadro de pessoal por área.....	64
Tabela 18 - Quadro de pessoal por cargo .....	65
Tabela 19 - Demonstrativo de Resíduos Transportados por Empresas Credenciadas na LIMPURB, Ano 2010 .....	74
Tabela 20 - Demonstrativo da Viabilidade de Coleta Expedida para a Área da Construção Civil (1º Semestre de 2010) .....	74
Tabela 21 - Unidades Privadas de Processamento Cadastradas na LIMPURB .....	75
Tabela 22 - Responsabilidades do Manejo por Tipo de Resíduos .....	81
Tabela 23 - Arrecadação da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares .....	83
Tabela 24 - Demonstrativo de arrecadação através de Preço Público .....	84
Tabela 25 - Participação Orçamentária da Limpeza Urbano .....	84
Tabela 26 - Demonstrativo Anual do Orçamento da Limpeza Urbana e Manejo de.....	84
Tabela 27 - Previsão Orçamentária Detalhado para a Limpeza Urbana.....	85
Tabela 28 - Evolução dos Custos per capita dos Serviços de Limpeza Urbana .....	85
Tabela 29 - Cadastro das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis (2007) .....	88
Tabela 30 - Demonstrativo de Equipamentos nas Unidades de Triagens das .....	89
Tabela 31 - Participação das empresas nos serviços de limpeza urbana .....	109
Tabela 32 - Destino dos resíduos coletados, por núcleo de limpeza .....	112
Tabela 33 - Extensão de logradouros varridos manualmente por NL's.....	115
Tabela 34 - Demonstrativo da varrição mecanizada em 2011 .....	116
Tabela 35 - Percentual anual de RCD coletados em relação aos RSU .....	119
Tabela 36 - Quantidades de RSV coletadas e percentual de crescimento anual.....	121
Tabela 37 - Percentual dos RSV coletados em relação aos RSU – 2010 .....	122
Tabela 38 - Percentual dos RSV coletados em relação aos RSU – 2011 .....	122
Tabela 39 - Principais festas populares do município de Salvador .....	125
Tabela 40 - Serviços de lavagem de logradouro público.....	126
Tabela 41 - Relação das Cooperativas.....	128
Tabela 42 - Relação das Cooperativas.....	129
Tabela 43 - Quantidade mensal de resíduos coletados pela COOPERBRAVA .....	130
Tabela 44 - Demonstrativo de Material e Equipamento .....	143
Tabela 45 - Definição das Amostras por Padrão de Renda .....	144
Tabela 46 - Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de Salvador.....	151



Tabela 47 - Composição Média dos Resíduos Domiciliares por Padrão de Renda.....	152
Tabela 48 - Média Anual da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	153
Tabela 49 - Características de Tratabilidade dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	154
Tabela 50 - Peso Específico Aparente dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	154
Tabela 51 - Peso Específico Aparente dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	154
Tabela 52 - Composição gravimétrica dos resíduos em base seca e base úmida.....	155
Tabela 53 - Percentagem média da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos na Base Seca e Base Úmida.....	156
Tabela 54 - Comparativo dos Resultados da Composição Gravimétrica dos Resíduos .....	156
Tabela 55 - População de Salvador em 1º de Julho de Cada Ano .....	166
Tabela 56 – Valores nominais e reais dos PIB do Brasil e de Salvador .....	167
Tabela 57 – – Estimativa das taxas de crescimento do PIB .....	168
Tabela 58 - Projeção da População de Salvador - 1ª Alternativa .....	169
Tabela 59 - Projeção da População de Salvador - 2ª Alternativa .....	169
Tabela 60 - Projeção da geração de resíduos domiciliares .....	172
Tabela 61 - Projeção da geração de resíduos da construção civil.....	173
Tabela 62 - Projeção da produção de resíduos sólidos em Salvador .....	174
Tabela 63 - Organização das ações do PMSB-RS .....	175
Tabela 64 - Comparativo de modelos de contratação.....	183
Tabela 65 - Investimentos em Resíduos Sólidos nos Programa e Projetos .....	207
Tabela 66 - Investimentos em Resíduos Sólidos nos Programa e Projetos (continuação) .....	208
Tabela 67 - Coeficientes Técnicos.....	211
Tabela 68 - Coeficientes de Produtividade.....	211
Tabela 69 - Indicadores para acompanhamento do cumprimento das metas.....	216
Tabela 70 - Índices Mínimos de Desempenho para as Atividades de Coleta.....	217
Tabela 71 - Índices Mínimos de Desempenho para as Atividades de Varrição .....	217
Tabela 72 - Percentuais de participação dos Custos .....	218
Tabela 73 - Percentuais de participação dos Custos .....	219
Tabela 74 - TIRs, VPLs e Paybacks Descontados Relativos à Operação.....	223
Tabela 75 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007 .....	235
Tabela 76 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007 (cont.).....	236
Tabela 77 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007 (cont.).....	237
Tabela 78 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007 (cont.).....	238
Tabela 79 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 .....	239
Tabela 80 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.).....	240
Tabela 81 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.).....	241
Tabela 82 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.).....	242
Tabela 83 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.).....	243
Tabela 84 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.).....	244
Tabela 85 - Diretrizes da Lei Estadual no 11.172/2008 .....	245
Tabela 86 - Diretrizes da Lei Estadual no 11.172/2008 (cont.).....	246
Tabela 87 - Diretrizes da Lei Estadual no 11.172/2008 (cont.).....	247
Tabela 88- Proposições para reordenamento institucional da Gestão de Resíduos Sólidos .....	260
Tabela 89- Parcerias Institucionais para o PASS.....	272
Tabela 90 - Quadro de participação nas oficinas.....	285
Tabela 91 - Oficina Camarajipe – Bairros dos participantes .....	285
Tabela 92 - Oficina Subúrbio Ferroviário – Bairros dos participantes .....	286
Tabela 93 - Oficina Comércio – Bairros dos participantes.....	286
Tabela 94 - Oficina Jaguaribe – Bairros dos participantes .....	287
Tabela 95 - Distribuição dos participantes quanto ao sexo .....	287
Tabela 96 - Distribuição dos participantes quanto à idade .....	287
Tabela 97 - Distribuição dos participantes quanto à escolaridade.....	288
Tabela 98 - Avaliação dos serviços de Varrição.....	288



Tabela 99 - Avaliação dos serviços de Capina .....	289
Tabela 100 - Avaliação dos serviços de Roçada.....	289
Tabela 101 - Avaliação dos serviços de podas de árvores.....	290
Tabela 102 - Avaliação dos serviços de limpeza de túneis.....	290
Tabela 103 - Avaliação dos serviços de limpeza de escadaria .....	291
Tabela 104 - Avaliação dos serviços de limpeza de monumentos.....	291
Tabela 105 - Avaliação dos serviços de limpeza de abrigo de ônibus.....	292
Tabela 106 - Avaliação dos serviços de manutenção de sanitários públicos.....	292
Tabela 107 - Avaliação dos serviços de raspagem e remoção de terra e areia .....	293
Tabela 108 - Avaliação dos serviços de desobstrução e limpeza de bueiros.....	293
Tabela 109 - Avaliação dos serviços de desobstrução e limpeza de boca de lobo .....	294
Tabela 110 - Avaliação dos serviços de limpeza de praia .....	294
Tabela 111 - Avaliação dos serviços de limpeza de espelho d'água .....	294
Tabela 112 - Avaliação dos serviços de limpeza de feiras livres .....	295
Tabela 113 - Avaliação dos serviços de limpeza de eventos abertos ao público.....	295
Tabela 114 - Avaliação dos serviços de implantação de papeleiras públicas.....	296
Tabela 115 - Avaliação dos serviços de implantação de contêineres públicos.....	296
Tabela 116 - Avaliação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares .....	297
Tabela 117 - Avaliação dos serviços de coleta seletiva.....	297
Tabela 118 - Avaliação dos serviços de coleta de entulho. ....	297
Tabela 119 - Avaliação dos serviços de transbordo. ....	298
Tabela 120 - Avaliação do Sistema de Compostagem localizado em Canabrava .....	298
Tabela 121 - Avaliação dos serviços de aterro de resíduos .....	299
Tabela 122 - Avaliação da questão: Você se considera um consumidor consciente? .....	299
Tabela 123 - O que acha da importância do catador de material reciclável?.....	299
Tabela 124 - Avaliação da questão: Você separa a parcela dos resíduos secos dos úmidos? .....	300
Tabela 125 - Avaliação da questão: O que acha da atuação da empresa que executa o serviço de limpeza em sua comunidade? .....	300
Tabela 130 - Proposições e Sugestões Segundo as SIGAs (Cont.).....	308
Tabela 131 - – Avaliação da questão: Qual o grau de importância das discussões do Plano Municipal de saneamento na comunidade? .....	309
Tabela 132 - Avaliação da questão: Como você vê sua participação na solução dos problemas de saneamento na sua comunidade?.....	309
Tabela 133 - Avaliação da questão: O que você considera importante para a conscientização da comunidade?.....	310
Tabela 134 - Avaliação da questão: Qual o grau de satisfação que você atribui a esta Oficina? ...	310



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Malha urbana de Salvador em 1940 (Fonte: PDDU 2000).....	13
Figura 2 - Malha urbana de Salvador em 1978 (Fonte: PDDU 2000).....	13
Figura 3 - Malha urbana de Salvador em 1998 (Fonte: PDDU 2000).....	14
Figura 4 - Malha urbana de Salvador em 1998. (Fonte: PDDU 2000).....	14
Figura 5 - Áreas consolidadas e impermeabilizadas em 1998. (Fonte: PDDU 2000).....	15
Figura 6 - Mapa dos padrões de ocupação urbana de Salvador (Fonte: Gordilho-Souza, 2001).....	25
Figura 7 - Crescimento demográficos dos 10 municípios da RMS.....	27
Figura 8 - Taxas de crescimento demográficos dos 10 municípios da RMS.....	28
Figura 9 - Comparativo do crescimento dos PIBs do Brasil e da Bahia.....	30
Figura 10 - Comparativo do crescimento dos PIBs da Bahia e de Salvador.....	30
Figura 11 - -- Lay-out do SIAA da Região Metropolitana de Salvador (Fonte: EMBASA).....	34
Figura 12 - Localização das áreas de risco geotécnico.....	39
Figura 13 - Ocorrências registradas no período de chuvas do ano 2005.....	39
Figura 14 - Divisão espacial da cidade por NL (Núcleos de Limpeza ).....	61
Figura 15 - Distribuição das Gerências Operacionais por NL.....	62
Figura 16 - Organograma da ARSAL.....	66
Figura 17 - Distribuição dos Núcleos de Limpeza por Lote.....	69
Figura 18 - Modelo tecnológico da LIMPURB.....	76
Figura 19 - Evolução da ocupação do entorno da área do Aterro de Canabrava.....	96
Figura 20 - Parque Socioambiental de Canabrava.....	97
Figura 21 - Aparelhos de Ginástica.....	99
Figura 22 - Parque infantil.....	99
Figura 23 - Vista aérea do AMC.....	100
Figura 24 - Estação de Transbordo.....	101
Figura 28 - Lixoduto em áreas de difícil acesso.....	111
Figura 25 - Vias de fácil acesso.....	111
Figura 26 - Vias de difícil acesso.....	111
Figura 27 - Contêineres em áreas de difícil acesso.....	111
Figura 29 - Local de descarte de resíduos – Av. Joana Angélica.....	112
Figura 30 - Resíduos de limpeza de praia realizada pelos comerciantes informais.....	117
Figura 31 - Variação anual das quantidades de RCD.....	120
Figura 33 - Vistas do Aterro Classe A da Revita (2009).....	120
Figura 32 - Aterro Classe A da Revita.....	120
Figura 34 - Catadora autônoma.....	131
Figura 35 - Depósito de material.....	131
Figura 36 - Depósito de material.....	131
Figura 37 - Depósito de material.....	131
Figura 38 - Descartes de resíduos e de esgoto em curso d'água.....	133
Figura 39 - Vista aérea da macro-célula do ASMC.....	135
Figura 40 - Estação de Transbordo.....	136
Figura 41 - Vista da central de tratamento de gás.....	136
Figura 42 - Vista geral do Aterro de Canabrava.....	138
Figura 43 - Distribuição Espacial dos NLs e localização do Sítio de Canabrava.....	142
Figura 44 - Diagrama de Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	146
Figura 45 - Diagrama de Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	147
Figura 46 - Diagrama de Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	148



---

Figura 47 - Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos em Salvador (Fonte: Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados em Salvador - Agosto/2010).....	150
Figura 48 - Evolução da produção de resíduos da construção civil.....	171
Figura 49 - Hierarquia dos problemas no planejamento local .....	179
Figura 50 - Concepção dos EcoPontos .....	192
Figura 51 – Insolação e ventilação no sítio de Canabrava.....	197
Figura 52 – Ventilação no sítio de Canabrava.....	197
Figura 53 – Projeto do Parque Educacional Canabrava .....	199
Figura 54 - Diagrama de fluxo de funcionamento.....	202
Figura 55- Estrutura Organizacional da SESP.....	251
Figura 56 - Estrutura Organizacional da LIMPURB .....	253
Figura 57 - Funções da Gestão de Resíduos Sólidos na estrutura da PMS.....	258
Figura 58 - Órgãos que integram o quadro da Gestão de Resíduos Sólidos da Prefeitura Municipal do Salvador, com base na Lei nº 7.610/2008. ....	259



---

## **APRESENTAÇÃO**

---

A nova Política Nacional de Saneamento Básico, instituída através da Lei Federal nº 11.445/2007, estabeleceu a nova configuração institucional para o Setor, outorgando aos municípios o papel de titulares dos serviços de Saneamento Básico, cabendo-lhes, no exercício de sua titularidade, a formulação e implementação da Política Municipal de Saneamento, que envolve o planejamento, prestação direta ou delegação dos serviços, fiscalização, regulação e controle social.

Em atendimento a essa diretriz legal, a Prefeitura Municipal do Salvador apresenta à sociedade o Plano Municipal de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (PMSB-RS), que, em conjunto com os planos setoriais de Abastecimento de Água, de Esgotamento Sanitário e de Drenagem Pluvial, representa um dos principais instrumentos para a implementação da Política Municipal de Saneamento Básico.

Esta iniciativa busca de forma pioneira nortear as futuras administrações municipais e a sociedade soteropolitana, definindo os objetivos, as diretrizes e metas e os programas e projetos a serem implementados no horizonte dos próximos vinte anos, estabelecendo uma ação efetiva, contínua e participativa para o enfrentamento dos problemas do Saneamento Básico em nossa cidade, tendo como objetivo estratégico a universalização desses serviços, e capaz de produzir efeitos altamente positivos sobre a qualidade urbana, sanitária e ambiental do seu território, elementos fundamentais para a promoção do desenvolvimento sustentável do município.



## 1 INTRODUÇÃO

O planejamento dos serviços de Saneamento Básico constitui instrumento de gestão indispensável, tanto para o Poder Público, titular dos serviços, como para os seus prestadores e para o controle social pela comunidade, e deve ser adotado de forma permanente e sistemática. A Lei Federal nº 11.445, de 05/01/2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB) define o planejamento como **instrumento fundamental para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico**, eis que:

a) a elaboração dos planos de saneamento básico constitui-se em *dever do titular* (art. 9º, inciso I, da LNSB);

b) “*a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano*” (art. 19, *caput*, *initio*, LNSB), sendo que “*os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares*” (art. 19, § 1º, *initio*, LNSB);

c) “*a delegação de serviço público de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador dos serviços do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação*” (art. 19, § 6º, LNSB), pelo que, conforme dispõe o Decreto federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010 – Regulamento da LNSB, os planos “*quando posteriores à contratação, somente serão eficazes em relação ao prestador mediante a preservação do equilíbrio econômico-financeiro*” (art. 25, § 8º, *in fine*);

d) ainda no campo da delegação da prestação dos serviços, “*a existência de plano de saneamento básico*” é uma das “*condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico*” (art. 11, *caput* e seu inciso I, LNSB), sendo, ainda, que “*os planos de investimento e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico*” (art. 11, § 1º, LNSB);

e) em vista da importância que assume o plano, a fim de assegurar eficácia a seus dispositivos, também previu a LNSB que “*incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços*” (art. 20, parágrafo único), além disso, o **controle social**, também instrumento da Política de Saneamento Básico previsto pela LNSB (art. 9º, *caput*, V, e art. 47) possui por objetivo, dentre outros, velar para que o previsto no planejamento seja estritamente cumprido;

f) por fim, ainda denotando o papel fundamental dos planos de saneamento básico, a LNSB vinculou o acesso a recursos federais para o saneamento básico, entendido estes tanto como os recursos do Orçamento Geral da União (OGU), como os recursos de terceiros, administrados por entidades federais (caso, por exemplo, do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS), a que sejam aplicados em conformidade com *os planos de saneamento básico* (art. 50, *caput*), pelo que o Regulamento da LNSB, no uso do *spending power*, previu que “*a partir do exercício financeiro de 2014, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamento geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviço público de saneamento básico*” (art. 26, § 2º), merecendo



atenção ao fato de que, como afirma textualmente o Regulamento da LNSB, o plano deverá ser **de saneamento básico** (envolvendo os quatro serviços de saneamento básico, quais sejam: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas), **não sendo suficiente plano setorial** (por exemplo, apenas de abastecimento de água e esgotamento sanitário).

Evidenciada a importância do planejamento, é necessário que se tenha uma compreensão precisa de tal instrumento e a esta tarefa se dedicou o Regulamento da LNSB, ao conceituá-lo como *“atividades atinentes à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais o serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada”* (art. 2º, caput, I).

Do exposto, conclui-se que o saneamento básico possui um novo regramento jurídico institucional, cujos diplomas essenciais são a LNSB e seu Regulamento, os quais instituíram normas que produziram efeitos imediatos para os titulares, os prestadores e os usuários desses serviços. A elaboração de planos municipais de saneamento atende às exigências desse novo contexto institucional, sendo que a existência de tais planos é requisito para a regularidade jurídico-administrativa da gestão, fixando elementos determinantes para as condições de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, inclusive para a validade do eventual contrato de delegação, no caso de prestação indireta por instituição não vinculada à administração do titular dos serviços.

Do ponto de vista material, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é, ao mesmo tempo, objeto e instrumento essencial do planejamento e do ordenamento normativo da Política de Saneamento Básico e, por isso, também é determinante e condicionante para a definição e aplicação das normas e para o exercício das funções de regulação e fiscalização. No mesmo sentido, os elementos do PMSB, em particular os seus objetivos e metas e os respectivos programas, projetos e ações, constituem as bases do estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral desses serviços e para determinação das condições de sustentabilidade dos mesmos.

Já do ponto de vista procedimental, a elaboração do PMSB constitui mecanismo fundamental para a participação da sociedade na gestão e controle da prestação dos serviços de saneamento básico. Na elaboração do PMSB o Município titular pode receber cooperação técnica do respectivo Estado ou de qualquer instituição pública ou privada e basear-se em estudos elaborados pelos prestadores, o que a LNSB expressamente prevê (art. 19, § 1º, *in fine*), bem como o seu Regulamento, cujo texto merece ser aqui citado: *“O plano de saneamento básico, ou o eventual plano específico, poderá ser elaborado mediante apoio técnico ou financeiro prestado por outros entes da Federação, pelo prestador dos serviços ou por instituições universitárias ou de pesquisa científica, garantida a participação das comunidades, movimentos e entidades da sociedade civil”* (art. 25, § 3º).

A elaboração e vigência do PMSB são requisitos indispensáveis **mesmo quando a prestação dos serviços é realizada por órgãos e entidades da Administração do titular** ou por entidade estadual ou de outro ente da Federação, por meio de Contrato de Programa, no âmbito de gestão associada de serviços públicos autorizada por convênios de cooperação ou de consórcios públicos e regulamentados, conforme dispõe a Lei Federal nº 11.107/05.



O PMSB, seus objetivos e metas, programas, projetos e ações devem ser compatíveis com os planos plurianuais e com os planos setoriais urbanos ou regionais e outros planos governamentais correlatos, particularmente os planos da bacia hidrográfica em que o município estiver inserido.

O planejamento do desenvolvimento urbano, particularmente das infraestruturas e dos serviços urbanos, entre eles o Saneamento Básico, é previsto na Lei Orgânica do Município do Salvador, tendo como seu principal instrumento normativo e orientador o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU, promulgado através da Lei nº 7.004/2008, a qual estabelece o papel e obrigações do Município no campo do saneamento básico e as diretrizes da respectiva Política Municipal, com destaque para a elaboração e implementação do PMSB, determinando a instituição da referida Política Pública e a criação do Sistema Municipal de Saneamento Básico.

A metodologia da elaboração do PMSB observa as diretrizes da Lei Federal nº 11.445, relativas ao conteúdo e aos processos de construção dos Planos de Saneamento, adotando-se, para tanto, as orientações do documento: *Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico*, editado em 2009 pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades.

Visando assegurar a necessária articulação entre os órgãos e entidades atuantes no setor do Saneamento Básico e áreas afins, foi constituído, através do Decreto Municipal nº 21.020 de 29/07/2010, a Comissão Executiva do Plano Municipal de Saneamento Básico, com a responsabilidade de coordenar de todo o processo de elaboração do PMSB, promover a divulgação de informações e a mobilização da comunidade e assegurar a participação e o controle social, considerados requisitos legais obrigatórios para a legitimidade do Plano.

Considerando as circunstâncias temporais, em face da necessidade de regularização da situação jurídico-institucional e administrativa da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário até 31/12/2010, incluindo a celebração de novo contrato, e visando cumprir o disposto no art. 42, da Lei federal 8.987/95, na redação que lhe deu a Lei Federal 11.445/2007, foi dada prioridade ao Plano Setorial dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, aprovado pela Câmara Municipal no primeiro semestre de 2011.

Em atendimento às diretrizes legais, o Plano Municipal de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos (PMSB-RS), ora apresentado em versão preliminar para conhecimento e discussão pública, representa uma iniciativa pioneira para a promoção do desenvolvimento urbano de Salvador e compreende os seguintes elementos:

- objetivos gerais do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentados no Capítulo 2;
- caracterização geral do município, enfocando o retrospecto da formação da cidade, perfil do município, as características da ocupação e dos usos do solo urbano, aspectos demográficos, caracterização das atividades econômicas, os sistemas de Saneamento Básico do município, áreas de risco geotécnico e aspectos ambientais, objeto do Capítulo 3;
- diagnóstico da gestão atual dos serviços de limpeza pública em Salvador, apresentado no Capítulo 4;
- diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana de Salvador, apresentado no Capítulo 5;



- 
- caracterização da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Salvador, elaborada pela LIMPURB, objeto do Capítulo 6;
  - definição dos objetivos e diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos em Salvador, apresentada no Capítulo 7;
  - apresentação dos estudos de cenários e prognósticos para a formulação dos programas e projetos do PMSB-RS, objeto do Capítulo 8;
  - formulação do elenco orgânico e integrado dos programas, projetos e ações que compõem o PMSB-RS, apresentados no Capítulo 9;
  - detalhamento dos estudos econômicos pertinentes à limpeza pública e gestão dos resíduos sólidos no município de Salvador, apresentados no Capítulo 10;
  - proposta para o reordenamento jurídico-institucional da gestão dos resíduos sólidos no município de Salvador, objeto do Capítulo 11;
  - formulação das diretrizes, objetivos e estratégias básicas para o Programa de Educação Ambiental, de apoio ao desenvolvimento da gestão dos resíduos sólidos, apresentada no Capítulo 12;
  - detalhamento das ações de monitoramento e avaliação do PMSB-RS, apresentadas no Capítulo 13;
  - apresentação do programa de controle social do PMSB-RS, objeto do Capítulo 14; e,
  - relação dos documentos de referência utilizados na elaboração do Plano, apresentados no Capítulo 15.



---

## **2 OBJETIVOS DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

---

A Lei Federal 11.445, de 05/01/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, instituiu a obrigatoriedade da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com plena participação social, como principal instrumento para o planejamento, regulação, fiscalização e controle social da qualidade e dos resultados dos serviços de saneamento básico. Além disso, a existência do Plano constitui requisito indispensável para a participação dos municípios nos programas de crédito e de transferência de recursos não onerosos, em especial os recursos do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC.

O processo de elaboração do PMSB tem como objetivo a formulação de um instrumento legal orientador das políticas de saneamento básico do município, buscando transformar a realidade social por meio da universalização dos serviços públicos de saneamento, garantindo sua qualidade, a integração das ações, a participação e o controle social, assegurando os princípios da saúde pública e mantendo a qualidade de vida integrada ao meio ambiente.

De acordo com as prescrições legais e institucionais vigentes, nos âmbitos nacional, estadual e municipal, o desenvolvimento do PMSB deverá atender às seguintes diretrizes:

- Elaborar um instrumento que consubstancie ações integradas entre saneamento, recursos hídricos e meio ambiente, permitindo aos componentes do Sistema Municipal de Saneamento Básico gerir efetivamente seus sistemas de saneamento de forma a assegurar a universalização do acesso aos serviços com disponibilidade e qualidade adequadas à saúde pública e a proteção do meio ambiente.
- Considerar, como elemento fundamental de sua metodologia, a participação popular, principalmente através dos Conselhos Municipais que tenham interface com saneamento, estabelecendo relação de integração entre comunidade e as equipes de trabalho, adequando as linguagens utilizadas à diversidade de representações dos vários segmentos da sociedade, sempre observando a forma de interação das comunidades com o seu meio.
- Elaborar, como resultado, uma proposta de construção integrada, com a participação dos atores dos diferentes segmentos municipais, especialmente nas tomadas de decisão, associando aos critérios técnicos a ponderação das escolhas políticas, que representem acordos sociais resultantes de negociações entre os atores.
- Estar em consonância com os princípios e as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/07, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico: universalização, integralidade, integração das ações de saneamento ambiental, intersetorialidade das políticas públicas relacionadas com o saneamento básico, no entendimento do saneamento como serviço público essencial/gestão pública, do controle social na gestão dos serviços, transparência, sustentabilidade nas suas diversas dimensões (ambiental, social, cultural, institucional, econômica, etc), tecnologias apropriadas, segurança, qualidade e regularidade, bem como geração de emprego e renda para a população local.
- Estar em consonância com os princípios, diretrizes, objetivos, metas e programas e projetos do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) elaborado pelo Min. das Cidades.



- Atender às diretrizes do setor de recursos hídricos, principalmente com relação ao Plano Nacional de Recursos Hídricos e ao Plano Estadual de Recursos Hídricos, bem como às diretrizes dos planejamentos dos demais setores que influenciam ou são influenciados pelo saneamento básico.
- Integrar os planos, programas, projetos e demais estudos setoriais, especialmente aqueles com ênfase no saneamento, preservação ou conservação dos recursos hídricos e seus ecossistema associados.
- Compatibilizar as políticas e ações municipais envolvendo a ocupação e o uso do solo e educação ambiental.
- Prever, na sua metodologia, instrumentos de avaliação permanente das atividades desenvolvidas nas fases de planejamento, execução e monitoramento do Plano.

Em particular, os estudos do Plano deverão atender às diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, consubstanciadas na Lei Estadual nº 11.172, de 01/12/2008:

- universalização do acesso aos serviços públicos de Saneamento Básico;
- integralidade das atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- controle social, a ser exercido através de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;
- regionalização, consistente no planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços de saneamento em economia de escala e pela constituição de consórcios públicos integrados pelo Estado e por Municípios de determinada região.

A estrutura e o conteúdo essencial do PMSB deverão observar as diretrizes gerais e o conteúdo mínimo previsto no art. 19, da Lei Federal nº 11.445:

- I. Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas.
- II. Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais.
- III. Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento.
- IV. Ações para emergências e contingências.
- V. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



---

### 3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

---

Como base para o diagnóstico e para as proposições pertinentes à limpeza pública e à gestão dos resíduos sólidos, apresenta-se neste Capítulo uma caracterização geral do município de Salvador, enfocando um breve retrospecto da formação da cidade, o perfil geral do município, a ocupação e os usos do solo, aspectos demográficos, atividades econômicas e a infraestrutura urbana relacionada com a gestão dos resíduos sólidos: abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial.

#### 3.1 DA FORMAÇÃO DA CIDADE

A história da cidade de Salvador, primeiro núcleo urbano do Brasil, tem início 48 anos antes de sua fundação oficial com a descoberta da Baía de Todos os Santos, em 1501. A Baía reunia especiais qualidades portuárias e de localização, o que a tornou referência para os navegadores, tornando-se ao longo dos anos um dos pontos mais conhecidos e visitados do Novo Mundo, fomentando a idéia de construção da cidade.

O rei D. João III, então, nomeou o militar e político Thomé de Sousa para ser o Governador-Geral do Brasil e fundar, às margens da Baía, a primeira metrópole portuguesa na América, "uma fortaleza e povoação grande e forte". O traço da cidade declara a preocupação dos colonizadores do século XVI em criar uma cidade com boa estrutura de defesa, de maneira que sua porção litorânea fosse guardada pelos fortes sempre vigilantes a possíveis invasões.

Em 29 de março de 1549, a armada portuguesa aportava na Vila Velha (hoje Porto da Barra), comandada pelo português Diogo Álvares, o Caramuru. Era fundada oficialmente a cidade do *São Salvador da Baía de Todos os Santos*, que desempenhou um papel estratégico na defesa e expansão do domínio lusitano entre os séculos XVI e XVIII, sendo a capital do Brasil de 1549 a 1763.

O trecho que vai da atual Praça Castro Alves até a Praça Municipal, o plano mais alto do sítio, foi escolhido para a construção da cidade fortaleza. Thomé de Souza chegou com uma tripulação de cerca de mil homens – entre voluntários, marinheiros soldados e sacerdotes, que ajudaram na fundação e povoação de Salvador.

Em 1550, os primeiros escravos africanos vieram da Nigéria, Angola, Senegal, Congo, Benin, Etiópia e Moçambique. Com o trabalho deles, a cidade prosperou, principalmente devido a atividade portuária, cultura da cana de açúcar e comercialização do algodão, fumo e gado do Recôncavo. A riqueza da Capital atraiu a atenção de estrangeiros, que promoveram expedições para conquistá-la. Durante 11 meses, de maio de 1624 ao mês de abril de 1625, Salvador ficou sob ocupação holandesa. Em 1638, mais uma tentativa de invasão da Holanda, desta vez com o Conde Maurício de Nassau, que não obteve êxito.



A cidade foi escolhida como refúgio pela família real portuguesa ao fugir das investidas de Napoleão na Europa, em 1808. Nessa ocasião, o príncipe regente D. João abriu os portos às nações amigas e fundou a Escola Médico-Cirúrgica, primeira Faculdade de Medicina do País. No século XIX cresce a urbanização da cidade, que ganha os sobrados elevados de até quatro pavimentos. A influência neoclássica é dominante com colunas, baixos relevos de guirlandas e medalhões nas fachadas. São datadas desta época as construções do Mercado Modelo (antiga Alfândega) e da sede da Associação Comercial.

No século passado, rompendo com o modelo de arquitetura antiga - marcante em toda a história da cidade, surge uma nova forma de ocupação do sítio urbano com largas avenidas e vales. Sem esquecer do passado, Salvador da Bahia entra no século XXI com mais inovações, acompanhando a trajetória mundial. Passado 450 anos de sua fundação, Salvador é hoje uma cidade que como todas as grandes metrópoles mundiais, apresenta problemas e potencialidades que devem ser compreendidas no sentido de promover e potencializar o seu desenvolvimento sustentável.

### **3.2 PERFIL GERAL DO MUNICÍPIO**

O município de Salvador está localizado pelas coordenadas geográficas 12°58'16" S e 38°30'39" W, ocupando uma área total de 706,8 km<sup>2</sup>, sendo 283,0 km<sup>2</sup> na porção continental, onde faz divisas com os municípios de Lauro de Freitas e Simões Filho, 30,0 km<sup>2</sup> nas ilhas dos Frades, de Maré e Bom Jesus dos Passos, e 393,8 km<sup>2</sup> na sua porção marítima.

Salvador representa o pólo aglutinador da Região Metropolitana de Salvador (RMS), constituída por 13 municípios: Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Mata de São João, Pojuca, Salvador, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Simões Filho e Vera Cruz. Este macro-aglomerado urbano ocupa uma área total de 4.353,0 km<sup>2</sup>, que correspondem a 0,8% do território estadual, abrigando uma população de 3.574.804 habitantes em 2010, que representam 25,5% da população total do Estado. Segundo o Censo Demográfico do IBGE, o município de Salvador possuía em 2010 uma população de 2.676.606 habitantes, correspondentes a 19,1% da população do Estado, apresentando uma densidade demográfica da ordem de 8.551 habitantes por km<sup>2</sup>.

Com uma forma aproximadamente triangular, o município de Salvador apresenta-se cercado pelo mar nas suas porções sul, leste e oeste, fator este que limita as suas possibilidades de expansão urbana. Implantada na porção sul do triângulo, a Cidade cresce para norte, gerando um tecido urbano cronologicamente crescente, que marca claramente os diversos ciclos econômicos promotores de sua expansão.

A forma triangular do território municipal teve sua origem há 250 milhões de anos, quando ocorreu a separação dos continentes América do Sul – África, formando uma grande fossa tectônica que separou os sedimentos da Bacia do Recôncavo do Alto de Salvador (Embasamento cristalino) através de uma falha geológica. As feições geomorfológicas da Cidade são formadas, em linhas gerais, por um planalto dissecado em espigões; junto ao litoral, os morros e colinas mais baixos e uma planície de compartimentação marinha quase ao nível do mar e entre o planalto e a planície litorânea a passagem é feita geralmente por morros convexos. As formações



superficiais no município são predominantemente areno-argilosas e argilo-arenosas, apresentando espessuras variadas e diferentes graus de pedogênese.

Segundo a classificação de Köppen, o clima do Município de Salvador pode ser enquadrado como do tipo Afw' – clima quente e úmido sem estação seca, com chuvas no verão e precipitações máximas no outono. A temperatura média varia entre 20° C e 32° C. Os meses mais frios são julho, agosto e setembro, enquanto os meses mais quentes são janeiro, fevereiro e março com temperaturas médias máximas em torno dos 33° a 35° C.

O município apresenta índices pluviométricos superiores a 1.900 mm anuais, com ocorrência sazonal de máxima pluviosidade no outono (trimestre abril/maio/junho). O sistema hídrico é úmido a semi-úmido sem período seco e sem deficiência hídrica, sendo a redução mais significativa dos índices pluviométricos verificada em janeiro.

A partir de meados do século passado, a Baía de Todos os Santos começou a sofrer impactos, que modificaram tanto sua estrutura econômica como o equilíbrio ambiental e seu ecossistema. A abertura de novas estradas e o desenvolvimento do transporte rodoviário causaram a redução drástica dos tradicionais sistemas de transporte apoiados na navegação e na ferrovia e intensificaram o processo de urbanização acelerada de Salvador.

A pressão demográfica decorrente da mudança significativa do modelo econômico do Estado, por outro lado refletiu na trajetória da urbanização e do espaço urbano de Salvador, que se deu tanto de forma programática, como por exemplo, com o projeto e construção do loteamento Cidade Luz, destinado a população de alta renda e localizado na antiga aldeia de pescadores na área da Pituba, por volta da década de 20, assim como, o loteamento habitacional construído, na Cidade Baixa no bairro de Mont Serrat, pelo Governo do Estado para funcionários públicos.

As décadas de 40 e 50 trouxeram para Salvador, além de novos empreendimentos, maior força atrativa para a mão de obra não absorvida pela economia agrária do Recôncavo, fazendo com que este “exército de reserva” se deslocasse gradativamente para a capital, na busca de melhores condições de vida. Entretanto, esses novos contingentes populacionais, de um modo geral provenientes de áreas rurais, não apresentavam capacitação adequada às necessidades da época.

É nesse período que se intensificam as ocupações espontâneas de grandes áreas, públicas ou privadas, denominadas de “Invasões” que, de forma inadequada, passam a ocupar grandes espaços urbanos, exibindo alto grau de carências e necessidades. Alguns exemplos históricos podem ser citados como a invasão da Gengibirra que veio a dar origem ao bairro da Liberdade, a invasão do Corta-Braço resultando no bairro do Pero Vaz, que de forma seqüencial passou a desenhar a área central do município.

Similar ao processo de ocupação da área central, outras invasões de grande porte ocorreram na Península de Itapagipe, na cidade baixa, tais como, Alagados, Vila Rui Barbosa, Santa Luzia entre outras, fazendo surgir bairros populares como Jardim Cruzeiro, Uruguai, Massaranduba, todos apresentando graves problemas no que se refere a serviços de saneamento básico, com destaque para a deficiente coleta de resíduos e limpeza urbana.

Uma das características comuns destas ocupações é a proximidade com os corpos d'água urbanos e marítimos, agravando sobremaneira as questões de ordem sanitária e ambiental,



inclusive porque, a população faz do mar, do rio e das lagoas a correia transportadora e/ou o destino final do lixo. Atualmente, o sistema hidrográfico da cidade apresenta-se em avançado estado de degradação, resultante deste processo histórico de ocupação desenfreada e da ausência de planejamento.

No período compreendido entre os anos 60 e 70, foram mais acentuados os efeitos da industrialização com rebatimento no crescimento populacional do Estado da Bahia e com reflexos na cidade de Salvador e Região Metropolitana. Este processo foi deflagrado a partir da implantação da Refinaria Landulfo Alves, seguindo-se com a implantação do Centro Industrial de Aratu - CIA e mais tarde com o Pólo Petroquímico de Camaçari – COPEC, e acentuou o deslocamento de pessoas não qualificadas e carentes, engrossando as estatísticas do subemprego e do desemprego histórico em Salvador.

A partir dessa época, passaram a ser construídos grandes conjuntos habitacionais, com o patrocínio do Governo do Estado, na área denominada “Miolo” localizada entre a BR-324 e Avenida Luís Viana Filho, a exemplo dos grandes conglomerados urbanos de Cajazeiras, em suas diversas etapas, Castelo Branco, Mussurunga e outros. Estas ocupações com predominância de população de baixo poder aquisitivo e com restritas condições reivindicatórias, passaram a demandar serviços de infra-estrutura, equipamentos comunitários e buscar de forma alternativa a resolução de seus problemas básicos.

Ao longo dos últimos anos e visando ao atendimento dessas demandas, foram desenvolvidos, pelos poderes públicos estadual e municipal, diversos grandes projetos e obras para o setor de Saneamento Básico e Infra-Estrutura, como por exemplo, o Programa de Urbanização do Vale do Camurugipe, realizado pela Prefeitura Municipal de Salvador e executado com recursos provenientes do antigo BNH e Caixa Econômica, através de programas existentes como o Promorar, Cura, Profilurb, ao lado de programas como o Projeto Metropolitano e o Programa Bahia Azul, promovidos pelo Governo do Estado.

No programa Bahia Azul grande parte dos recursos foram aplicados em esgotamento sanitário, abastecimento de água e educação sanitária e ambiental. Obras como redes coletoras, interceptores, estações elevatórias e estação de condicionamento prévio, além de um amplo programa de Educação Sanitária e Ambiental, vieram a beneficiar mais de 20 bacias de drenagem e cerca de uma centena de bairros e localidades. Esses investimentos guardam uma estreita relação com a redução da exclusão sócio-ambiental e os índices de doenças e mortalidade.

Por outro lado, o Projeto Metropolitano, iniciado na década de 80, teve seu gerenciamento realizado pela Companhia de Desenvolvimento do Estado da Bahia - CONDER, com investimentos propostos para a Região Metropolitana. Destinou-se a recuperação ambiental e promoção social de áreas habitacionais como a invasão de Novos Alagados, a recuperação físico-ambiental de espaços urbanos de lazer como os Parques do Abaeté, Pituáçu, São Bartolomeu e Costa Azul além de ações integradas na área de limpeza urbana, incluindo a construção do Aterro Metropolitano Centro, para servir de forma consorciada as cidades de Lauro de Freitas, Simões Filho e Salvador, a implantação de lixodutos na cidade de Salvador e a criação da Cooperativa de Agentes Autônomos de Recicláveis – COOPCICLA.



A partir da década de 90 tem início o atual ciclo de expansão urbana de Salvador, associado à implantação e ampliação do Complexo Automotivo, da expansão imobiliária e do turismo, da requalificação do Sistema Viário (Metrô, Via Portuária e Sistema Salvador/Lauro de Freitas via Av. Paralela), implantação do Sistema Viário Oeste e Ponte Salvador/Itaparica, além dos investimentos em infraestrutura e serviços urbanos associados à Copa do Mundo 2014 e às Olimpíadas 2016.

Este novo cenário de expansão urbana de Salvador deverá impor novas e crescentes demandas sobre os serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos no município, que deverão ser consideradas nos prognósticos dos investimentos para o Setor.

### **3.3 CARACTERÍSTICAS DA OCUPAÇÃO E DOS USOS DO SOLO**

Para a caracterização das ocupações e dos usos do solo urbano no município de Salvador foram considerados separadamente dois diferentes enfoques: os padrões das ocupações e dos usos e a qualidade dos assentamentos urbanos.

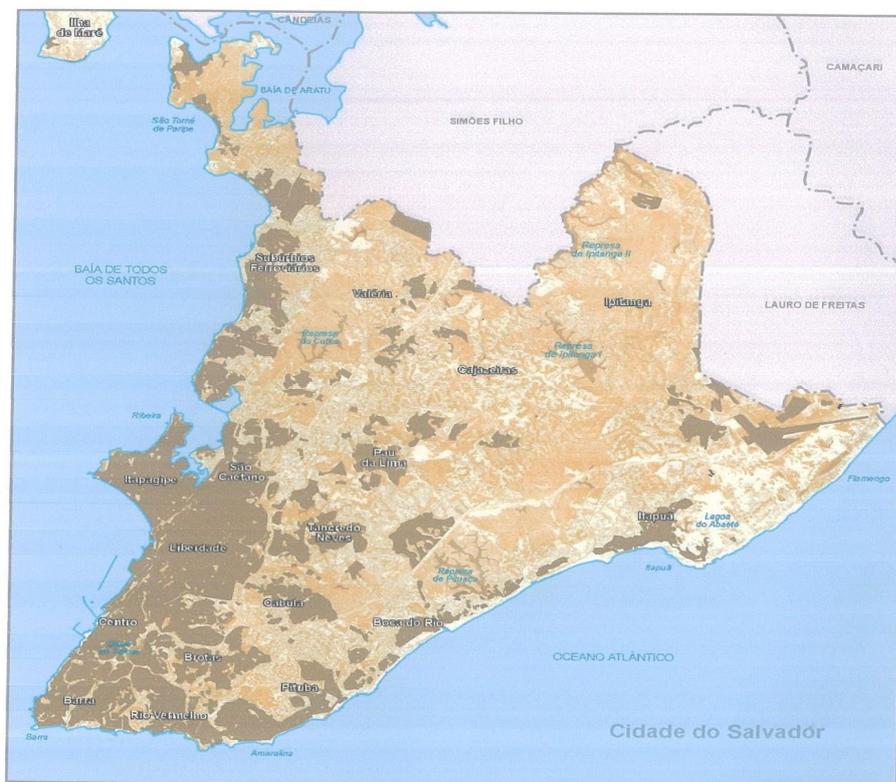
#### **3.3.1 – Padrões das Ocupações e Usos do Solo**

O espaço territorial do Município do Salvador já se encontra bastante comprometido com assentamentos populacionais consolidados, permeados por atividades não residenciais dispersas ou concentradas. A apropriação do espaço urbano vem ocorrendo, na sua maioria, de modo informal, não respeitando, portanto, os percentuais obrigatórios por lei de disponibilização de áreas permeáveis. Como áreas comprometidas são contabilizadas todas as formas de assentamentos residenciais e não residenciais, formais e informais, e a infra-estrutura viária. A área parcelada por loteamentos, desmembramentos e conjuntos habitacionais totaliza cerca 94 km<sup>2</sup>, equivale a cerca de 33% do território municipal e a 62% da área efetivamente ocupada em 1998. A Área Efetivamente Ocupada, incluindo os terrenos edificadas e os espaços vazios integrantes das unidades imobiliárias, as áreas ocupadas pelo sistema viário, equipamentos e infraestrutura totaliza cerca 187 km<sup>2</sup>, equivalente a cerca de 67% do território do Município.

As Figuras a seguir mostram a evolução da área urbanizada do município no período de 1940 a 1998.



**Figura 1 - Malha urbana de Salvador em 1940 (Fonte: PDDU 2000)**



**Figura 2 - Malha urbana de Salvador em 1978 (Fonte: PDDU 2000)**



Figura 3 - Malha urbana de Salvador em 1998 (Fonte: PDDU 2000)

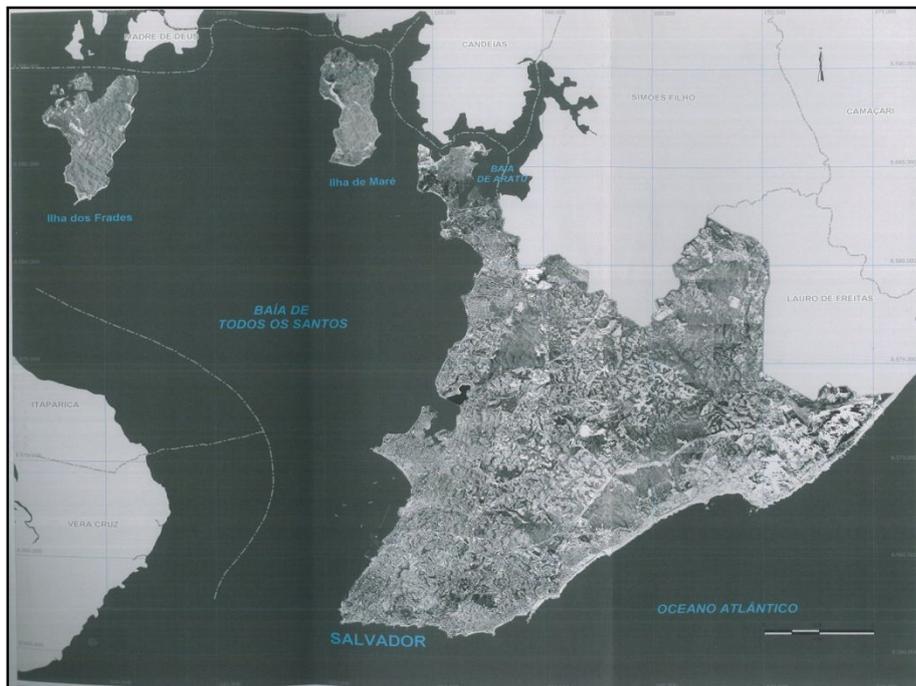
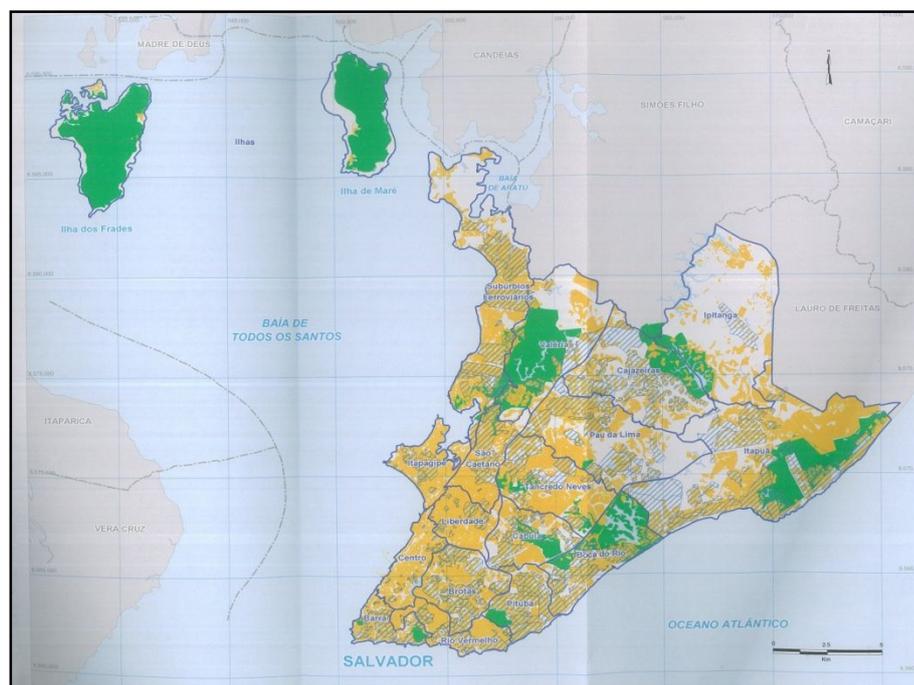


Figura 4 - Malha urbana de Salvador em 1998. (Fonte: PDDU 2000)



**Figura 5 - Áreas consolidadas e impermeabilizadas em 1998. (Fonte: PDDU 2000)**

Com o objetivo de caracterizar os padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador, que constituem condicionantes básicos para o planejamento dos serviços de limpeza pública e gestão dos resíduos sólidos, foi estabelecido um mapeamento do tecido urbano a partir da identificação de treze diferentes categorias:

- Ocupação Rarefeita,
- Ocupação Predominantemente Horizontal I,
- Ocupação Predominantemente Horizontal II,
- Ocupação Predominantemente Horizontal III,
- Ocupação Predominantemente Horizontal IV,
- Ocupação Predominantemente Horizontal V,
- Ocupação Predominantemente Vertical I,
- Ocupação Predominantemente Vertical II,
- Conjunto Habitacional Horizontal,
- Conjunto Habitacional Vertical I,
- Conjunto Habitacional Vertical II,
- Concentração de Galpões e/ou de Naves Industriais,
- Grandes Edificações e Complexos Urbanos.



---

Para a definição dessas categorias foram considerados critérios como padrão de urbanização, densidade de ocupação do solo, tipologia predominante das edificações, uso do solo, dentre outros, visando caracterizar as situações mais representativas do ambiente urbano, a exemplo dos vários estágios da ocupação informal, das tipologias verticais, da ocupação programada (conjuntos habitacionais) e dos grandes equipamentos e complexos urbanos. As áreas foram mapeadas a partir da identificação do caráter de homogeneidade utilizada como critério básico de enquadramento na maioria das situações, porém, mesmo quando aparentemente homogêneas, sempre comportam alguma diversidade interna. As características dos padrões básicos mapeados são sintetizadas na Tabela 1.



Tabela 1 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador

N	Padrões de ocupação	Características da ocupação	Imagem padrão
01	<p><b><u>Ocupação rarefeita</u></b> Padrão de assentamento típico de áreas não urbanas, ou de transição entre áreas urbanas e rurais, caracterizado pela predominância de sítios e de chácaras de lazer, mas incluindo também pequenas nucleações residenciais e altas taxas de áreas permeáveis.</p>	<p>Ocupação residencial não urbana – Sítios e chácaras de lazer.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa densidade de ocupação do solo (máxima de 20% do lote);</li><li>• Tipologia predominante – chácaras / arruamento descontínuos;</li><li>• Lote médio &gt; 5.000m<sup>2</sup>.</li></ul> <p>Áreas típicas: Ipitanga, Cassange.</p>	
02	<p><b><u>Ocupação Predominantemente Horizontal I</u></b> Assentamento residencial de população de renda alta, caracterizado pelo parcelamento formal do solo e pela predominância de lotes ocupados por edificações uniresidenciais (casas) de alto padrão construtivo. Geralmente este padrão apresenta grande quantidade de áreas permeáveis.</p>	<p>Ocupação predominantemente uniresidencial de alto padrão.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Baixa / média densidade de ocupação do solo (máximo 50% do lote);</li><li>• Tipologias predominantes: casas / arruamento regular;</li><li>• Lote médio: &gt; 350m<sup>2</sup>; &lt; 5000m<sup>2</sup>.</li></ul> <p>Áreas típicas: Itaigara, Caminhos das Árvores, Costa Verde, Patamares, Horto Florestal.</p>	



Tabela 2 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.)

N	Padrões de ocupação	Características da ocupação	Imagem padrão
03	<p><b><u>Ocupação Predominantemente Horizontal II</u></b> Assentamento residencial de população de renda média e baixa em estágio inicial de adensamento construtivo. Pode ter origem em parcelamentos do solo formais ou informais (irregulares ou clandestinos) e se caracteriza pela predominância de edificações uniresidenciais com até dois pavimentos, com taxas de ocupação mais altas. A tendência destes assentamentos é apresentar taxas de permeabilidade mais baixas.</p>	<p>Ocupação predominantemente uniresidencial de padrão popular – Adensamento inicial.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo (entre 50% a 80% do lote);</li><li>• Tipologias predominantes: casas / arruamento regular;</li><li>• Lote médio: &lt; 200m<sup>2</sup>.</li></ul> <p>Áreas típicas: Periperi, Paripe, Itapuã (parte)</p>	
04	<p><b><u>Ocupação Predominantemente Horizontal III</u></b> Assentamento residencial de população de renda média e baixa em estágio avançado de adensamento construtivo (horizontal e vertical). Caracteriza-se pela predominância de edificações com dois ou mais pavimentos e altos índices de ocupação do solo, e conseqüentemente baixíssimas taxas de permeabilização. Essa tipologia evolui até um nível de saturação determinado pela própria escassez de espaço e pelas limitações da técnica construtiva empregada nas edificações</p>	<p>Ocupação predominantemente residencial de padrão popular – Adensamento avançado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alta densidade de ocupação do solo (mais de 80% do lote);</li><li>• Tipologia predominante: casas e pequenos edifícios (&lt; 4 pav.) arruamento regular ou espontâneo;</li><li>• Lote médio: 150m<sup>2</sup></li></ul> <p>Áreas típicas: Nordeste de Amaralina, Cosme de Farias, Pernanbués, São Caetano, Massaranduba, Liberdade.</p>	



Tabela 3 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.)

N	Padrões de ocupação	Características da ocupação	Imagem padrão
05	<p><b><u>Ocupação Predominantemente Horizontal IV</u></b> Assentamento residencial de população de baixíssima renda, caracterizado pela precariedade urbanística e das edificações. Corresponde às ocupações urbanas (invasões) no seu estágio inicial de apropriação do espaço, quando predominam barracos e casebres improvisados, podendo evoluir, à medida que se consolidam, para padrões de melhor qualidade ou permanecerem extremamente precárias, mas sempre tendendo as altas taxas de impermeabilização do solo.</p>	<p>Ocupação residencial precária.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Tipologia predominante: barracos e casebres / sem arruamento ou arruamento espontâneo;</li><li>• Sem lote definido.</li></ul> <p>Áreas típicas: Santo Inácio, Nova Constituinte, Bairro da Paz, Jardim Mangabeira.</p>	
06	<p><b><u>Ocupação Predominantemente Horizontal V</u></b> Forma mista de assentamento caracterizada por grande diversidade de tipologias residenciais e também de outros usos. As situações formais, tanto de parcelamento quanto de edificação, são predominantes. Geralmente é bastante significativa a incidência de transformações de usos e de processos de verticalização. Por convenção, nesta categoria também foram enquadradas as formas antigas de ocupação do solo (sítios históricos) que se baseiam em padrões urbanísticos e edifícios já em desuso.</p>	<p>Ocupação predominantemente residencial com comércio e serviços – Adensamento estabilizado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo (entre 50% a 80% do lote);</li><li>• Tipologias predominantes: casas, edifícios, estabelecimentos comerciais / arruamento regular;</li><li>• Lote médio: &gt; 150m<sup>2</sup> , &lt; 350m<sup>2</sup>.</li></ul> <p>Áreas típicas: Bonfim, Nazaré, Barris, Brotas, Barbalho, Rio Vermelho.</p>	



Tabela 4 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.)

N	Padrões de ocupação	Características da ocupação	Imagem padrão
07	<p><b><u>Ocupação Predominantemente Vertical I</u></b> Padrão caracterizado pela predominância de edifícios com cinco ou mais pavimentos, voltados para o uso residencial, comercial e de serviços, ou misto. Corresponde às áreas residenciais de ocupação vertical mais antiga (em geral anteriores à década de 1970) e às áreas comerciais centrais, cuja ocupação foi baseada em coeficientes de aproveitamento e índices de ocupação do solo em geral bastante elevados, de acordo com a legislação urbanística da época, portanto, com baixa taxa de permeabilização.</p>	<p>Ocupação vertical multiresidencial de médio / alto padrão e/ou comercial e serviços.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Tipologias predominantes: edifícios com mais de 4 pav./ arruamento regular;</li><li>• Lote médio: &lt; 250m<sup>2</sup> a &gt; 1000m<sup>2</sup>.</li></ul> <p>Áreas típicas: Graça, Centro, Loteamento Cidadela, Pituba, Barra (trechos)</p>	
08	<p><b><u>Ocupação Predominantemente Vertical II</u></b> Padrão de assentamento residencial caracterizado pela predominância de edifícios de apartamentos com cinco ou mais pavimentos, implantados em grandes lotes. Diferencia-se do padrão Vertical I por corresponder a um tecido urbano mais recente, estruturado especialmente para o uso multiresidencial e com índices de ocupação do solo menos intensivos e consequentemente maiores taxas de permeabilização.</p>	<p>Ocupação vertical multiresidencial de alto padrão.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Tipologias predominantes: edifícios com mais de 4 pav./ arruamento regular;</li><li>• Lote médio: &gt; 2500m<sup>2</sup></li></ul> <p>Áreas típicas: Loteamento Cidade Jardim, Loteamento Vela Branca, Alto do Itaigara, Loteamento Santa Maria do Candéal.</p>	



Tabela 5 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont.)

N	Padrões de ocupação	Características da ocupação	Imagem padrão
09	<p><b><u>Conjunto Habitacional Horizontal</u></b> Define-se como um grupo de casas ou de filas de casas (“villages”) geralmente estruturado na forma de condomínio. Esta tipologia costuma passar por grandes transformações em razão da reforma e ampliação das unidades imobiliárias originais, o que a leva a se assemelhar, na sua forma final, a outras tipologias de ocupação do solo de origem mais espontânea. A tendência deste tipo de ocupação é a construção nas áreas permeáveis diminuindo a permeabilidade do solo.</p>	<p>Grupos de casas ou de filas de casas – uniresidencial.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Tipologias predominantes: casas com até 2 pavimentos / arruamento regular;</li><li>• Ocupação em condomínio.</li></ul> <p>Áreas típicas: Cajazeiras, Fazenda Grande, Mussurunga, Petromar.</p>	
10	<p><b><u>Conjunto Habitacional Vertical I</u></b> Corresponde ao grupo de edifícios de apartamentos com até quatro pavimentos organizado na forma de condomínio.</p>	<p>Grupo de edifícios multiresidenciais com até 4 pav.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Tipologias predominantes: edifícios com até 4 pavimentos / arruamento regular;</li><li>• Ocupação em condomínio.</li></ul> <p>Áreas típicas: Cajazeiras (parte), Fazenda Grande, Cabula VI, Doron, Guilherme Marback, Costa e Silva, Santa Bárbara.</p>	



Tabela 6 - Padrões das ocupações e dos usos do solo no município de Salvador (cont)

N	Padrões de ocupação	Características da ocupação	Imagem padrão
11	<p><b><u>Conjunto Habitacional Vertical II</u></b> Grupo de edifícios de apartamentos com cinco pavimentos ou mais organizado na forma de condomínio.</p>	<p>Grupo de edifícios multiresidenciais com 5 ou mais pavimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Tipologias predominantes: edifícios com mais de 4 pavimentos / arruamento regular;</li><li>• Ocupação em condomínio.</li></ul> <p>Áreas típicas: Imbuí, Parque Júlio César, Conjunto João Durval, Vale das Flores, Vila Verde (parte), Costa Azul (parte).</p>	
12	<p><b><u>Concentração de Galpões e/ou de Naves Industriais</u></b> Padrão de assentamento não residencial geralmente estruturado para o uso industrial, para atividades correlatas ou o comércio atacadista (grandes lojas, depósitos, centrais de distribuição, etc.).</p>	<p>Ocupação industrial ou comercial de grande porte.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Tipologias predominantes: galpões, telheiros / arruamento regular;</li><li>• Lote qualquer.</li></ul> <p>Áreas típicas: Porto Seco Pirajá, Retiro, Porto de Salvador, Itapagipe (trechos).</p>	
13	<p><b><u>Grandes Edificações e Complexos Urbanos</u></b> Tipologia não residencial, correspondente a edificações de grande porte ou complexos de edificações, podendo se apresentar integrados em concentrações homogêneas ou na forma de unidades relativamente isoladas que se distinguem da ocupação do entorno</p>	<p>Edificações ou conjunto de edificações de grande porte e usos variados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Média / alta densidade de ocupação do solo;</li><li>• Grandes edificações e complexos urbanos;</li><li>• Lote qualquer.</li></ul> <p>Áreas típicas: Shopping Centers, Supermercados, Terminais de transporte, Complexos de educação e saúde, Edifícios administrativos ou governamentais.</p>	



### 3.3.2 – Qualidade dos Assentamentos Urbanos

Segundo o trabalho *Limites do Habitar* (Gordilho-Souza, 2001), diferentes processos sociais e espaciais, acumulados historicamente na capital baiana, conferiram uma justaposição de padrões diferenciados de ocupação e de produção do espaço construído. Para obtenção de informações que caracterizassem tais padrões o referido trabalho adotou uma metodologia que contemplou dados oficiais para os loteamentos aprovados pelo Município, análise de fotografias aéreas e cartografia, além de investigação de campo para consolidação das informações.

Tomando-se como referência os requisitos urbanísticos em vigor, os assentamentos foram classificados por padrões, a partir de indicadores e atributos urbanísticos. Definidos os padrões de habitabilidade – bom, regular, precário e insuficiente – que conformam toda a área ocupada por habitação em Salvador, partiu-se para a estimativa do número de domicílios enquadrados em cada padrão, estimados a partir do cálculo da densidade média de algumas localidades características, por padrão de habitabilidade. A caracterização desses padrões é descrita a seguir.

- Bom - Áreas onde não há necessidade de intervenção do Poder Público. Parcelamentos registrados e licenciados na PMS, com infraestrutura adequada, lotes acima de 125 m<sup>2</sup>, existência de equipamentos coletivos, áreas públicas e verdes suficientes e em bom estado de conservação.
- Regular - Mesclagem das categorias Bom e Precário, com algumas áreas onde há necessidade de intervenção do Poder Público.
- Precário - Áreas onde há necessidade de intervenção para melhoria de infraestrutura e/ou rede de equipamentos. Parcelamentos com dimensionamento fora das normas gerais em vigor na PMS. Predominância de lotes entre 64 e 125 m<sup>2</sup>, insuficiência de equipamentos coletivos, infraestrutura, áreas públicas e verdes, conservação e condições topográficas desfavoráveis.
- Insuficiente - Áreas ocupadas sem condições mínimas de habitabilidade, demandando intervenções amplas de urbanização com relocação de parte da população. Predominância de lotes menores que 64 m<sup>2</sup>, área de risco e/ou de ocupação em áreas de patrimônio histórico-ambiental, insuficiência de infraestrutura urbana, inexistência de equipamentos coletivos de apoio, de áreas livres e verdes.

Segundo esses dados, e considerando que a estimativa de total de domicílios em 2006 era de cerca de 730 mil, estima-se que mais de 72% das moradias de Salvador (527 mil domicílios) localizam-se em áreas que necessitam de alguma intervenção para sua adequação aos padrões de habitabilidade e de segurança de posse.

Das áreas com padrão de habitabilidade deficiente, as consideradas como “insuficiente” são as que merecem maior atenção do Poder Público, devido à gravidade da sua situação, que, em muitos casos, apresentam áreas de risco. Além da necessidade de urbanização completa, é necessária a remoção de unidades habitacionais para viabilizar as obras e eliminar áreas de risco. A partir das ações que vêm sendo empreendidas pela Prefeitura Municipal do Salvador, considera-se que, em média, 10% das habitações localizadas em áreas de padrão insuficiente, precisam ser removidas, para viabilizar a urbanização dos assentamentos.



---

Estimando-se em torno de 194 mil as unidades habitacionais consideradas insuficientes e considerando que, para ações de urbanização, 10% delas devem ser removidas, tem-se mais 19,3 mil moradias a incrementar o déficit habitacional acumulado, além do fato de que os domicílios restantes necessitam de regularização e obras de urbanização integral ou parcial, com complementação de alguma infra-estrutura.

O mapa representado na Figura 6, a seguir, ilustra os padrões de ocupação urbana e condições de habitabilidade em Salvador, em 2006.

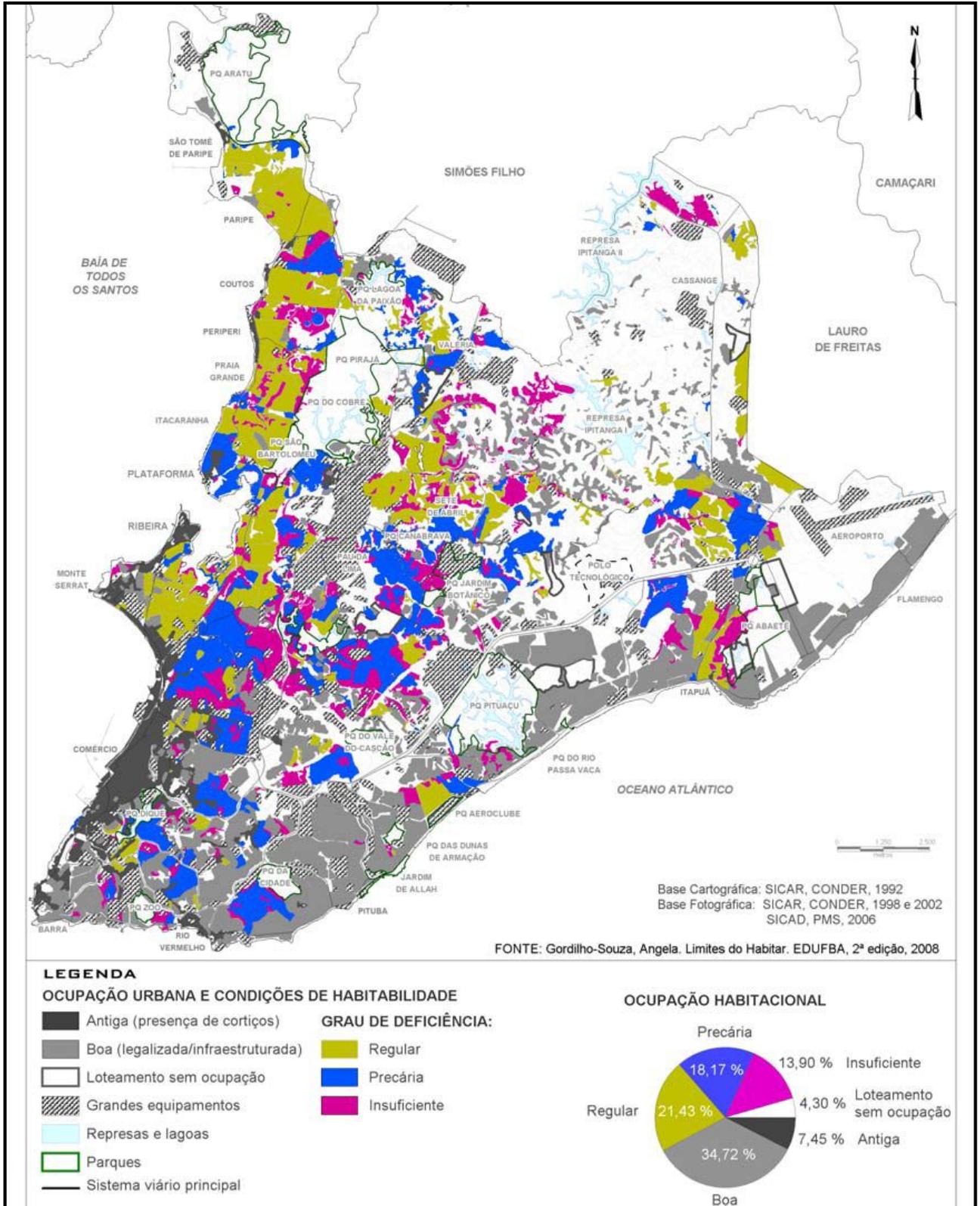


Figura 6 - Mapa dos padrões de ocupação urbana de Salvador (Fonte: Gordilho-Souza, 2001)



### 3.4 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

O município de Salvador representa o pólo aglutinador da Região Metropolitana de Salvador (RMS), formada por treze municípios, cujos principais indicadores são abaixo apresentados.

Tabela 7 - Indicadores demográficos dos municípios da RMS

N	Municípios	Área (km <sup>2</sup> )	Pop. Urbana	Pop. Rural	Pop. Total	Dens. (hab/km <sup>2</sup> )	IDH
01	Camaçari	785	232.045	10.939	242.984	310	0,734
02	Candeias	258	75.917	7.160	83.077	322	0,720
03	Dias D'Ávila	184	62.417	3.956	66.373	361	0,732
04	Itaparica	118	20.760	0	20.760	176	0,712
05	Lauro de Freitas	58	163.414	0	163.414	2.817	0,771
06	Madre Deus	32	16.861	523	17.384	543	0,740
07	Mata de São João	633	29.852	10.358	40.210	64	0,671
08	Pojuca	290	28.373	4.691	33.064	114	0,708
09	Salvador	693	2.675.875	731	2.676.606	3.862	0,805
10	S. Francisco do Conde	263	27.412	5.760	33.172	126	0,714
11	S. Sebastião do Passé	538	33.112	9.041	42.153	78	0,693
12	Simões Filho	201	105.808	12.212	118.020	587	0,729
13	Vera Cruz	300	35.264	2.323	37.587	125	0,704
	<b>Totais Região</b>	<b>4.353</b>	<b>3.507.110</b>	<b>67.594</b>	<b>3.574.804</b>	<b>821</b>	<b>0,725</b>
	<b>Totais Estado</b>	<b>564.831</b>	<b>10.105.218</b>	<b>3.916.214</b>	<b>14.021.432</b>	<b>25</b>	<b>0,693</b>
	<b>% Região/Estado</b>	<b>0,8</b>	<b>34,7</b>	<b>1,7</b>	<b>25,5</b>	<b>3.184,0</b>	<b>104,6</b>

De acordo com o Censo 2010 do IBGE, os treze municípios da RMS apresentam uma população total de 3.574.804 habitantes, equivalente a 25,5% da população total do Estado, sendo que o município de Salvador responde por 75% da população da região. Com exceção de Mata de São João, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,671, todos os municípios apresentam um IDH acima da média estadual de 0,693. A Tabela 8 e as Figuras na sequência apresentam os dados de crescimento populacional dos 10 municípios que originalmente compunham a RMS, no período 1940 a 2010.



Tabela 8 - Crescimento demográficos dos 10 municípios da RMS

Anos	População		Taxa crescimento (% aa)	
	Salvador	RMS	Salvador	RMS
1940	292.963	330.762		
1950	392.890	458.530	2,98	3,32
1960	635.917	734.076	4,93	4,82
1970	1.007.195	1.147.821	4,71	4,57
1980	1.493.685	1.766.582	4,02	4,41
1991	2.075.273	2.496.521	3,03	3,19
2000	2.443.107	3.021.572	1,83	2,14
2010	2.676.606	3.459.377	0,92	1,36

Fonte: IBGE – Censos Demográficos.

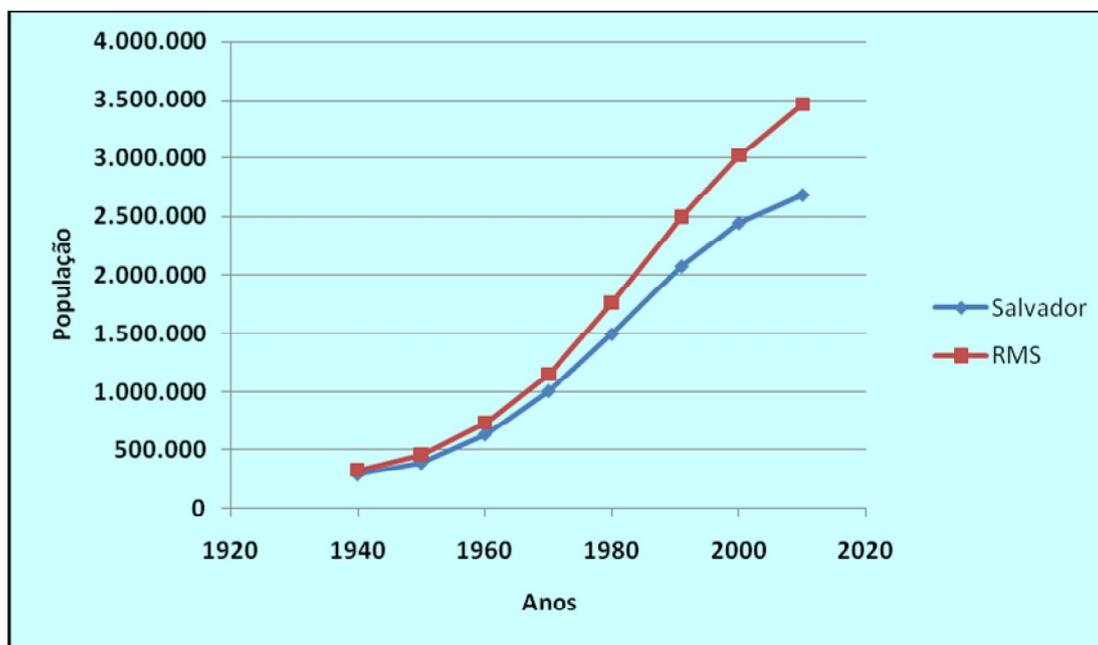


Figura 7 - Crescimento demográficos dos 10 municípios da RMS

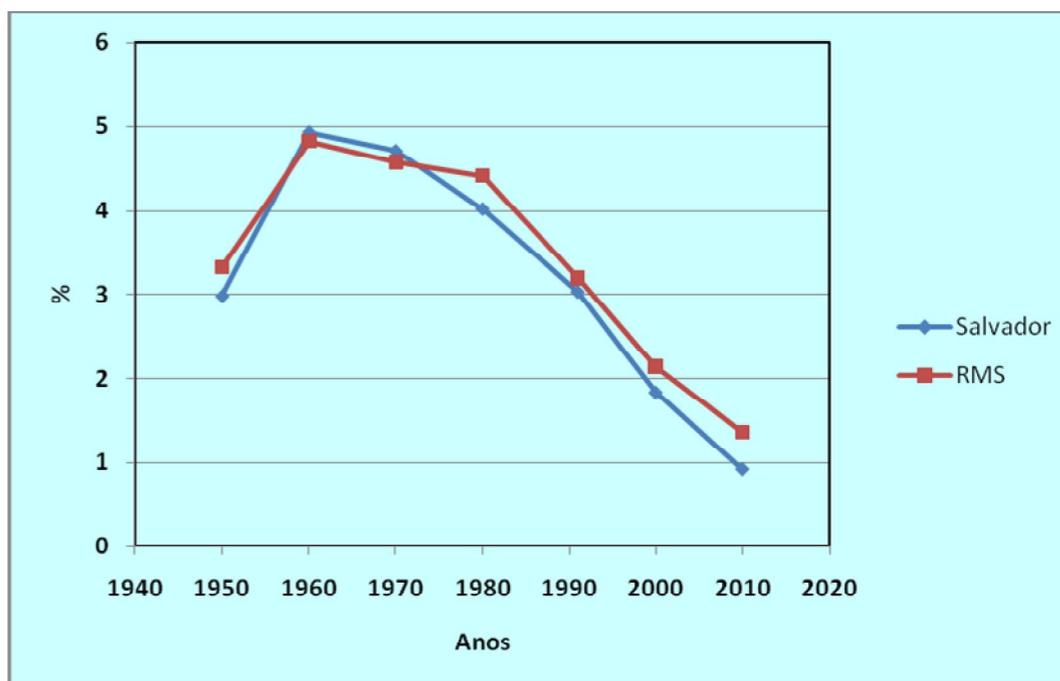


Figura 8 - Taxas de crescimento demográficos dos 10 municípios da RMS

Na Tabela 8 observa-se a evolução histórica da população da Região Metropolitana e do Município de Salvador no período de 1940 a 2010. Verifica-se que a população destas áreas, e em especial no Município de Salvador, apresenta acelerado ritmo de crescimento entre 1940-1990, com taxas geométricas médias de crescimento da ordem de 4,0% ao ano, cujo pico de crescimento relativo ocorreu entre os anos de 1950 e 1970, quando atingiu 4,93% ao ano. Estas taxas estão associadas ao crescimento vegetativo, decorrente da elevada taxa de fecundidade média que se verificou até os anos de 1980 e ao fluxo migratório induzido pela rápida industrialização da região.

Nos anos 50, Salvador sofre os reflexos da inauguração e funcionamento da Refinaria Landulpho Alves. A partir de 1964, e com a edição do II Plano Nacional de Desenvolvimento, passa a existir uma política favorável a novos investimentos industriais nessa região. Nos anos 70, tem início a construção do Pólo Petroquímico – COPEC e a atração de complexos químicos e petroquímicos para o Município de Camaçari. Essas inovações são de significativa importância para a compreensão do crescimento demográfico de Salvador e sua Região Metropolitana, provocando uma das mais importantes mudanças demográficas estruturais e consolidando, em duas décadas, uma sociedade industrial e urbana nos municípios da periferia de Salvador.

A partir de 1980 ocorre, em Salvador, uma tendência à desaceleração do ritmo de incremento demográfico, momento em que a taxa de crescimento médio anual caiu para 3,03% ao ano (1980-1991). Entre 1991-2000 decresce ainda mais, vindo para 1,83% ao ano, atingindo um mínimo de 0,92% na década passada. A diminuição da fecundidade tem sido o fator determinante e, em menor proporção, a redução dos saldos migratórios, para a diminuição no ritmo de crescimento da população, tendo como fator explicativo, a modificação nos padrões reprodutivos e familiares, que vem ocorrendo desde os anos 70, com intensificação a partir dos 80, refletindo na redução do crescimento vegetativo.



Os dados demográficos indicam também que, a partir da década de 1980 o conjunto dos municípios da RMS vem apresentando taxas de crescimento superiores às do município de Salvador, indicando uma tendência de desconcentração demográfica na região.

### 3.5 CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS

As atividades econômicas e turísticas estão intrinsecamente relacionadas à paisagem urbana e ambiental de Salvador. O melhor desempenho dessas atividades depende de uma estrutura urbana eficiente e da prestação de serviços comunitários, em especial os referentes à limpeza urbana.

Dentre as atividades econômicas desenvolvidas no município, o setor de serviços sempre foi predominante desde o período colonial, assim como o Porto, por onde eram exportados o açúcar produzido nos engenhos do Recôncavo, o pau brasil, os couros e peles silvestres, bem como os escravos e as mercadorias importadas demandadas pelos colonizadores lusitanos.

Desde então, a cidade manteve seu caráter de prestadora de serviços e tendo concentrado ao longo dos anos todas atividades bancárias, comerciais, atacadistas e de importação e exportação dos produtos regionais, tais como o cacau e fumo. Estudos publicados em 2005, pela SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, mostram que o município de Salvador concentra 31,7% do valor agregado do setor de serviços comparado com o Estado da Bahia. A importância desse setor é ainda confirmada pelo seu peso no PIB do Município, correspondente a 74,86%, enquanto a indústria representa 25,01% e a agropecuária apenas 0,14%, no ano de 2004.

A Tabela 9 e as Figuras 9 e 10 mostram comparativos entre as taxas de crescimento dos PIB do Brasil, do Estado da Bahia e do município de Salvador, no período 2001/2010.

**Tabela 9 - Crescimento anual dos PIBs do Brasil, Bahia e Salvador (% em relação ao ano anterior)**

Anos	Brasil	Bahia	Salvador
2001	1,31	0,4	1,57
2002	2,66	1,5	10,13
2003	1,15	2,2	-12,09
2004	5,71	9,6	11,56
2005	3,16	4,8	7,82
2006	3,96	2,7	2,06
2007	6,09	5,3	6,06
2008	5,16	5,2	4,59
2009	-0,64	-0,6	
2010	7,49	7,5	

Fontes: IBGE, SEI.

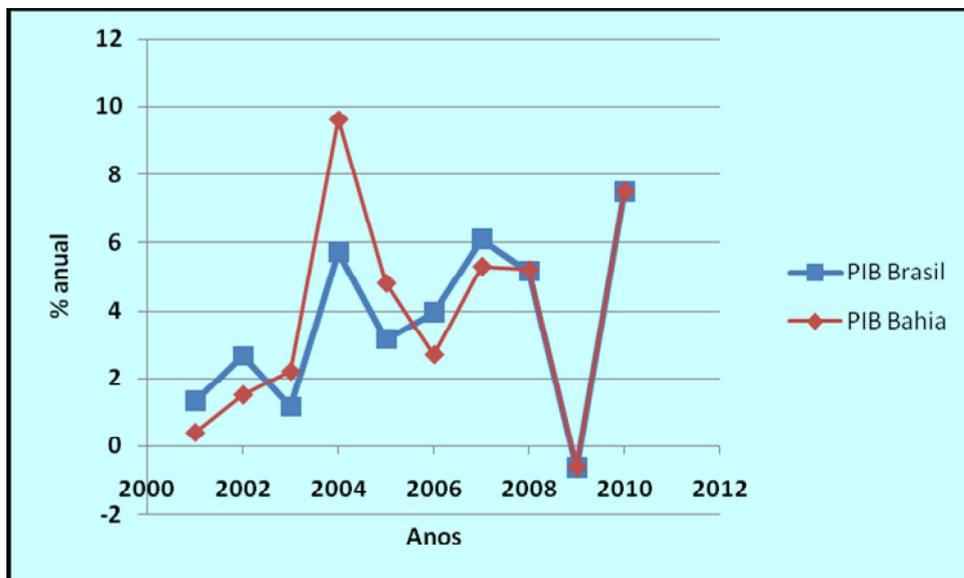


Figura 9 - Comparativo do crescimento dos PIBs do Brasil e da Bahia

Nos últimos dez anos o crescimento do PIB baiano acompanha as tendências de crescimento do PIB nacional, tendo ficado acima da média nacional apenas no período 2003-2005. Nos últimos 03 anos (2008 a 2010) o crescimento do PIB baiano se mantém praticamente igual ao do PIB nacional.

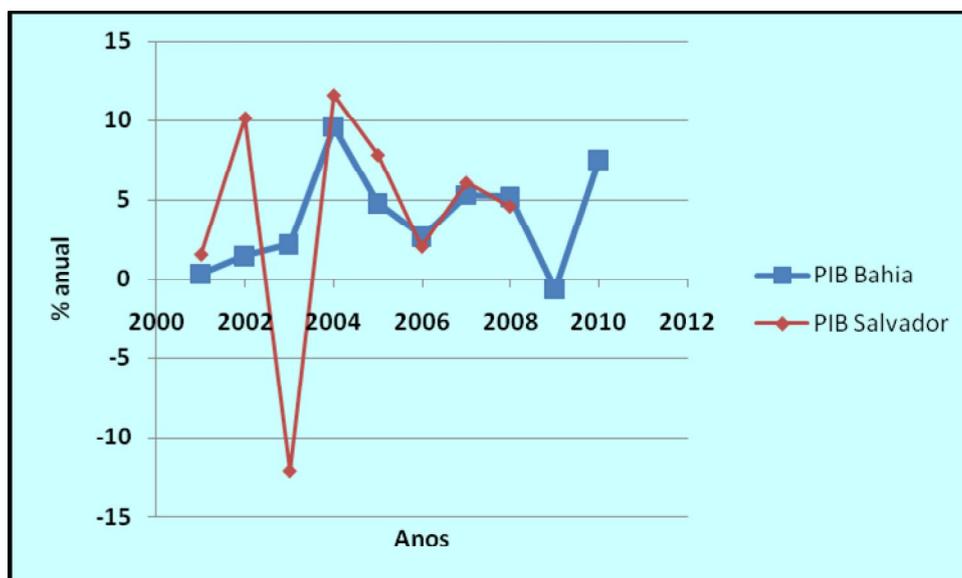


Figura 10 - Comparativo do crescimento dos PIBs da Bahia e de Salvador

Excetuando o ano de 2003, quando o valor do PIB de Salvador se apresenta totalmente discrepante do PIB estadual, o município tem crescido, de modo geral, acima da média de crescimento do Estado, o que poderá orientar os estudos dos prognósticos da evolução econômica do município e das tendências de evolução da geração de resíduos sólidos.



Nos últimos anos, a vocação das atividades terciárias de Salvador vem se confirmando, e as atividades vinculadas ao turismo vem assumindo papel preponderante, sendo que estado já ocupa o terceiro lugar nos fluxos nacionais de investimentos em serviços turísticos. Observando-se a distribuição das ocupações em 2006 na Região Metropolitana do Salvador – RMS, o setor de comércio, junto com o de serviços, corresponde a 80,5% do total de pessoas ocupadas e Salvador tem participação significativa nesse resultado.

O crescimento intensivo da atividade terciária tem provocado o crescente incremento dos fluxos populacionais, levando à ocupação desordenada das periferias urbanas e ao crescimento das demandas de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de limpeza urbana.

A Administração Municipal, com o apoio do Governo do Estado, vem investindo no embelezamento, nas melhorias da iluminação, da limpeza da cidade e da pavimentação, assim como na implantação de extensa rede de coleta de esgotos domiciliares, através do Programa Bahia Azul. Suas praias, naturalmente convidativas, ficaram ainda mais atraentes após a implementação deste programa. Com os recentes investimentos dos PACs 1 e 2, o índice de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário deverá atingir um patamar de 83%.

A análise das estatísticas indica que o setor de serviços continuará a predominar dentre as atividades econômicas que se desenvolverão em Salvador nos próximos anos. A série histórica da Secretaria da Fazenda mostra que dois terços da receita de ICMS do município é proveniente das atividades terciárias, com destaque ao setor de Turismo de Negócios, sendo que, em 2005, Salvador ocupou a terceira posição do ranking nacional de Turismo de Negócios, segundo dados de 2007 da Secretaria de Planejamento - SEPLAN.

No quadriênio 2003-2006, a cidade de Salvador foi responsável pelo recebimento de 66,2% do total de fluxos de turistas do Estado e por 73,5% da receita gerada por essa atividade, que correspondeu a um total de 1,3 bilhões de reais. Assim, a área voltada para a recepção, hospedagem e lazer do turista nacional e internacional, ou seja, hotéis, bares, restaurantes, transportes urbanos, guias turísticos, shows artísticos ou folclóricos e outras afins são atividades que certamente crescerão e demandarão mão-de-obra qualificada para exercê-las.

É importante denotar esse aspecto de crescimento contínuo do turismo no Município, pois a estruturação da limpeza urbana é de suma importância quando se tem uma situação de grande variação sazonal dos fluxos de visitantes, com o conseqüente aumento de geração de resíduos sólidos.

Apesar de sua tradicional vocação para serviços, deve-se considerar também as possibilidades do crescimento de outras atividades, como pequenas e médias indústrias não poluentes, preferencialmente voltadas para a produção de artigos demandados pela cidade e pela sua Região Metropolitana e em alguns casos pelos seus setores mais dinâmicos.

A Tabela 10 apresenta a evolução da geração de empregos nos setores de Serviços, Comércio e Indústria entre os anos de 2002 e 2006 no Município de Salvador.



Tabela 10 - Evolução de empregos nos setores de indústrias, comércio e serviços

SETORES	Nº de empregos (x1.000)				
	2006	2007	2008	2009	2010
Indústria	122	129	129	123	128
Comércio	229	235	230	243	258
Serviços	825	844	883	887	935
Outros Setores *	209	202	205	213	228
<b>Total</b>	<b>1.385</b>	<b>1.410</b>	<b>1.447</b>	<b>1.466</b>	<b>1.549</b>

Fonte: SEI – Superintendência de Estudos Econômicos da Bahia.

\* Incluem construção civil, serviços domésticos e outras atividades.

A Tabela 11 mostra a distribuição dos percentuais de empregos entre os três setores, indicando a predominância do setor de Serviços e a tendência de crescimento da participação desse setor no total de empregos. Os valores mencionados nessa Tabela referem-se à Região Metropolitana de Salvador, entretanto, os dados demográficos indicam que o Município do Salvador participa com 75% do total da população dessa região.

Analisando-se os dados da evolução de empregos por setor de atividade econômica, observa-se que a geração de empregos no setor de indústria vem perdendo espaço nos últimos anos, caindo de 9,15 em 2005 para 8,2% em 2010. Os setores de Comércio e Serviços vêm se mantendo estáveis enquanto a categoria Outros apresenta expressivo crescimento no período, passando de 15,7% em 2004 para 23,5% em 2010.

Tabela 11 - Distribuição percentual dos empregos pelos setores

Anos	Indústria	Comércio	Serviços	Outros*
2001	8,0	16,7	57,9	17,4
2002	8,3	16,2	59,1	16,4
2003	8,8	16,1	58,9	16,2
2004	8,6	16,4	59,3	15,7
2005	9,1	16,1	59,0	15,8
2006	9,1	16,5	58,5	15,9
2007	9,0	16,5	59,4	15,1
2008	8,7	15,7	60,3	23,3
2009	8,3	16,3	60,0	23,4
2010	8,2	16,6	59,7	23,5

Fonte: SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais Salvador.

\* Incluem construção civil, serviços domésticos e outras atividades.



### **3.6 SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Este Item apresenta uma caracterização geral dos sistemas de Saneamento Básico do município de Salvador interrelacionados com a gestão dos resíduos sólidos: abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial.

#### **3.6.1 – Sistema de Abastecimento de Água**

O sistema de abastecimento de água de Salvador está integrado ao SIAA da Região Metropolitana de Salvador, cuja configuração geral é mostrada na Figura 11.

De acordo com dados da EMBASA, de 2009, o sistema de distribuição do município de Salvador compreende as seguintes unidades:

- 25 reservatórios apoiados e elevados, totalizando 193.716 m<sup>3</sup> de capacidade;
- 119 km de adutoras de água tratada;
- 4.756 km de redes de distribuição;
- 941.483 economias atendidas, apresentando um índice de atendimento de 98%.

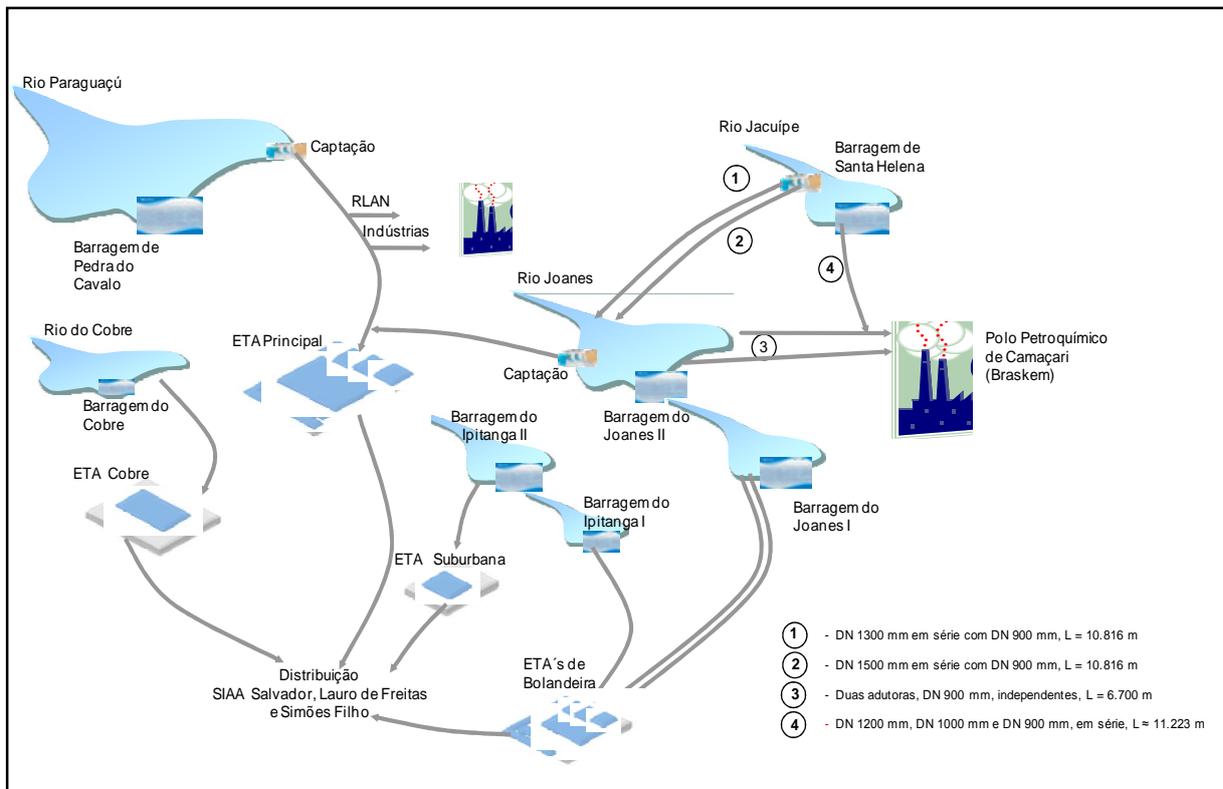


Figura 11 -- Lay-out do SIAA da Região Metropolitana de Salvador (Fonte: EMBASA)

Na perspectiva da gestão dos resíduos sólidos no município de Salvador, deverão ser consideradas as seguintes interfaces com o Sistema de Abastecimento de Água:

- os descartes irregulares de resíduos sólidos nas Áreas de Preservação Permanente dos mananciais do Cobre e de Ipitanga I, II e III, localizados no município de Salvador que contribuem para a degradação da qualidade das águas;
- descartes irregulares de resíduos sólidos industriais, a exemplo de serrarias, marmorarias, metalúrgicas e outros, que são carreados para os cursos d'água e mananciais;
- as interferências das adutoras do sistema de distribuição da EMBASA com os canais da rede de macro-drenagem, que provocam a retenção e o acúmulo de resíduos sólidos e dificultam a limpeza desses canais.

### 3.6.2 – Sistema de Esgotamento Sanitário

A Tabela 12 mostra a estruturação geral dos Sistemas de Esgotamento Sanitário de Salvador e Lauro de Freitas, que são interligados na sua disposição final.



De acordo com dados da EMBASA, o SES de Salvador apresentava em 2009 um índice de atendimento de 83%, estando atualmente com várias obras em fase de execução através do PAC2.

**Tabela 12 - Composição do SES de Salvador e Lauro de Freitas**

Vertente	Disposição final	Subsistema	Município	Bacia
Baía de Todos os Santos	Emissário do Rio Vermelho	Comércio	Salvador	Comércio, Península e Lobato
		Subúrbios	Salvador	Cobre, Paripe, Periperi, Macaco e Aratu
		Camurugipe	Salvador	Barra, Pituba, Lucaia, Armação, Campinas, Tripas, Calafate, Pernambués, Alto Camarogibe, Médio Camarogibe e Baixo Camarogibe
		Pituaçu	Salvador	Saboeiro, Baixo Pituaçu e Alto Pituaçu
Oceano Atlântico	Emissário do Jaguaribe	Jaguaribe	Salvador	Baixo Jaguaribe, Trobogi, Médio Jaguaribe, Cambunas, Águas Claras, Mangabeira e Itapuã
		Ipitanga A	Salvador	Coruripe, Ipitanga I, Médio Ipitanga, Ribeirão Itapuã
			L. de Freitas	Areia
		Ipitanga B	Salvador	Baixo Ipitanga e Flamengo
			L. de Freitas	Caji, Picuaia, Quingoma, Baixo Ipitanga e Flamengo
		Ipitanga C	Salvador	Alto Joanes, Ipitanga II, Ipitanga III, Quingoma, Areia e Cají
L.Freitas	Alto Joanes e Baixo Joanes			

Na perspectiva da gestão dos resíduos sólidos no município de Salvador, deverão ser consideradas as seguintes interfaces com o Sistema de Esgotamento Sanitário:

- os descartes irregulares de resíduos sólidos no sistema de macro-drenagem, principalmente nas áreas de difícil acesso aos serviços de limpeza pública;
- as interferências das tubulações do sistema de esgotamento sanitário com os canais da rede de macro-drenagem, que provocam a retenção e o acúmulo de resíduos sólidos e dificulta a limpeza desses canais.

### 3.6.3 – Sistema de Drenagem Pluvial

Os estudos ambientais desenvolvidos no contexto da elaboração do PDDU de Salvador organizaram o sistema hidrográfico municipal em 17 Bacias Hidrográficas: Barra, Centenário, Ondina, Lucaia, Vitória/Gamboa, Rio Vermelho/Amaralina, Pituba, Camurugipe, Comércio, Península de Itapagipe, Litoral Atlântico 1, Pituaçu, Jaguaribe, Stela Maris, Ipitanga, Cobre e Subúrbio.



Estudo mais recente<sup>1</sup> propõe a estruturação da rede de drenagem municipal em 10 Bacias Hidrográficas e 11 Bacias de Drenagem Natural, assim definidas:

**Bacia hidrográfica** - unidade territorial delimitada por divisores de água, na qual as águas superficiais originárias de qualquer ponto da área delimitada pelos divisores escoam pela ação da gravidade para as partes mais baixas, originando córregos, riachos e rios, os quais alimentam o rio principal da bacia, que passa, forçosamente, pelos pontos mais baixos dos divisores, e desemboca por um único exutório.

**Bacia de drenagem natural** - áreas em que a captação das águas de chuva ocorre por meio da rede de drenagem pluvial implantada em consonância com o tecido urbano e lançada diretamente no mar. No caso de Salvador, essas áreas correspondem às regiões costeiras da Baía de Todos os Santos, como a Península de Itapagipe, o Comércio, a Avenida Contorno e a Vitória; e, da Orla Atlântica, compreendida entre a Praia de Jaguaribe até o limite entre Salvador e Lauro de Freitas. Portanto, a ausência de cursos d'água perenes foi um dos critérios para a definição das bacias de drenagem natural.

O atual sistema de drenagem de Salvador é constituído por três componentes principais:

- o sistema natural de macro-drenagem, constituído pelos cursos d'água que cortam o território municipal;
- o sistema de canais de macro-drenagem, resultantes de retificação/revestimento de trechos dos principais cursos d'água que drenam o município, como os rios Camurugipe, Lucaia, das Pedras e outros;
- o sistema de controle e direcionamento do escoamento superficial das precipitações pluviométricas, composto pelos meios-fios e sarjetas, bocas de lobo, tubulações e poços de visita, galerias e canais coletores, que conduzem as águas para o sistema de macro-drenagem.

A Tabela 13 apresenta uma síntese de informações sobre as bacias de drenagem que compõem a rede hidrográfica municipal.

Na perspectiva da gestão dos resíduos sólidos no município de Salvador, deverão ser consideradas as seguintes interfaces com o Sistema de Drenagem:

- os descartes irregulares de resíduos sólidos nas encostas, que aumentam os riscos de acidentes geotécnicos;
- descartes irregulares de resíduos sólidos nos canais de drenagem;
- descartes de resíduos sólidos nas sarjetas, bocas de lobo e poços de visita, que provocam a obstrução dos sistema de drenagem, aumentando os riscos de inundações.

<sup>1</sup> UFBA/PMS. O Caminho das Águas em Salvador. Bacias Hidrográficas, Bairros e Fontes. Salvador, 2010.



Tabela 13 - Sistema de macro-drenagem do município de Salvador

N	Unidades de Drenagem	Área		População		Dens. Dem. (hab/km <sup>2</sup> )
		Área (km <sup>2</sup> )	%	Pop.	%	
	<b>Bacias Hidrográficas</b>					
01	Barra/Centenário	3,21	1,14	60.826	2,49	18.950,26
02	Ondina	3,08	1,00	27.774	1,14	9.028,82
03	Lucaia	14,74	4,77	267.688	11,00	18.154,85
04	Camarajipe	35,88	11,62	668.871	27,30	18.643,37
05	Pedras/Pituaçu	27,05	8,76	275.781	11,26	10.194,31
06	Passa Vaca	3,72	1,20	9.770	0,40	2.627,74
07	Jaguaribe	52,76	17,08	348.591	14,23	6.609,90
08	Cobre	20,65	6,69	89.188	6,69	4.319,56
09	Paraguari	5,84	1,89	75.563	3,09	12.946,17
10	Ipitanga	60,28	19,52	114.852	4,69	1.905,32
	<b>Bacias de drenagem natural</b>					
01	Vitória/Contorno	1,00		14.762	0,60	0,32
02	Amaralina/Pituba	2,62		47.277	1,94	0,85
03	Comércio	1,74		7.586	0,31	0,56
04	Armação/Corsário	3,23		27.402	0,16	1,12
05	Itapagipe	9,98		159.050	6,51	3,23
06	Plataforma	3,96		63.313	2,59	1,28
07	Stella Maris	13,19		26.141	1,00	4,27
08	São Tomé de Paripe	15,81		89.826	3,68	5,12
09	Ilha de Maré	13,79	4,47	4.175	0,63	302,66
10	Ilha dos Frades	15,67	5,07	1.005	0,15	64,15
11	Ilha de Bom Jesus dos Passos	0,66		1.537	0,06	2.332,32

Fonte: UFBA/PMS. O Caminho das Águas em Salvador. Bacias Hidrográficas, Bairros e Fontes. Salvador, 2010

### 3.7 ÁREAS DE RISCO GEOTÉCNICO

A falha geológica que divide Salvador em Cidade Alta e Cidade Baixa, batizada como Falha de Salvador, ocorre com grande destaque na borda leste da Bacia do Recôncavo, com extensão em torno de 100 km, no sentido norte/sul.

Essa escarpa, formada por um paredão de rocha em forma de degrau, liga as duas cidades. Para vencer esse desnível abriram-se vias como as Ladeiras da Preguiça, da Água Brusca, da Montanha, foram construídos os Guindaste dos Padres sendo posteriormente transformado no Plano Inclinado Gonçalves, o Parafuso do Lacerda conhecido hoje como Elevador Lacerda que vence um desnível de 74 metros, o Plano Funicular e o Elevador do Taboão ou Balança e por fim o Plano Inclinado Liberdade/Calçada.



A escarpa forma uma fortaleza natural promovendo uma visão da Baía de Todos os Santos, o que dava aos primeiros colonizadores certa proteção contra os ataques por mar. A cidade era então protegida por muros com duas portas, ao sul a porta de Santa Luzia e ao norte a de Santa Catarina localizada nas proximidades do Terreiro de Jesus. O núcleo urbano se expandiu desordenadamente com ruas estreitas nas imediações da inicial, ao sul na direção de São Bento e ao norte na do Carmo.

As falhas geológicas resultam de fraturas das paredes rochosas ao longo do plano de falha, com deslocamento, denominado de “rejeito”. A Falha de Salvador tem cerca de 6.000 metros de rejeito, sendo que a calha formada com a ruptura foi sendo entulhada por segmentos de rocha pré-existent e esse desnível passou a ser bem menor, em torno de 100 metros.

As Encostas de Salvador estão bastante comprometidas. Os deslizamentos ocorrem desde a época da fundação da Cidade, são cada vez mais numerosos em decorrência de diversos fatores tais como o aumento migratório na década de 50, em função do crescimento econômico de Salvador, e consequente valorização do solo urbano, os solos instáveis como o de massapé, os condicionantes geológico-geotécnicos, o inadequado uso e ocupação do solo, entre outros.

O maior registro dos deslizamentos ocorre nos meses de maior precipitação, notadamente em abril maio e junho que apresenta média mensal com variação entre 251 a 325 mm.

No período 2002 a 2004 foi efetuado o Plano Diretor de Encostas de Salvador – PDE pela Secretaria Municipal de Transportes e Infra-Estrutura de Salvador – SETIN.

O PDE foi elaborado em quatro módulos distintos: Inventário das áreas de risco, Diagnóstico, Prognóstico e Plano de Ação, sendo que neste último, foram definidas as diretrizes para o gerenciamento de riscos nas encostas do município.

Na fase de Inventário procedeu-se o levantamento da situação das áreas de risco geológico, abrangendo a caracterização física e ambiental, bem como a caracterização do perfil socioeconômico das populações que habitam essas áreas. Para isso, foram realizadas vistorias técnicas por equipes multidisciplinares compostas por engenheiros geotécnicos e assistentes sociais em 1.070 pontos de risco, cuja localização é mostrada na Figura 12.

O Diagnóstico refere-se à análise conclusiva quanto às condições de estabilidade das encostas inventariadas, identificando-se e classificando-se as áreas de risco real e potencial no interior das manchas inspecionadas. A definição de critérios para classificação de risco e a caracterização dos condicionantes naturais e antrópicos dos processos responsáveis pela instabilidade nas áreas de risco possibilitaram a identificação das 1.070 situações de risco e ao agrupamento destas em 433 áreas em função do contexto geográfico.

A partir da realização do Plano Diretor de Encostas no município de Salvador foram contabilizadas 51.642 pessoas morando nas encostas nas 433 áreas de risco identificadas, ou seja, nas áreas susceptíveis a deslizamentos de terra, quedas de blocos de rochas, deslizamento de lixo e a inundações.

O gráfico da Figura 13 mostra os números de ocorrências registradas no período de chuvas do ano de 2005.

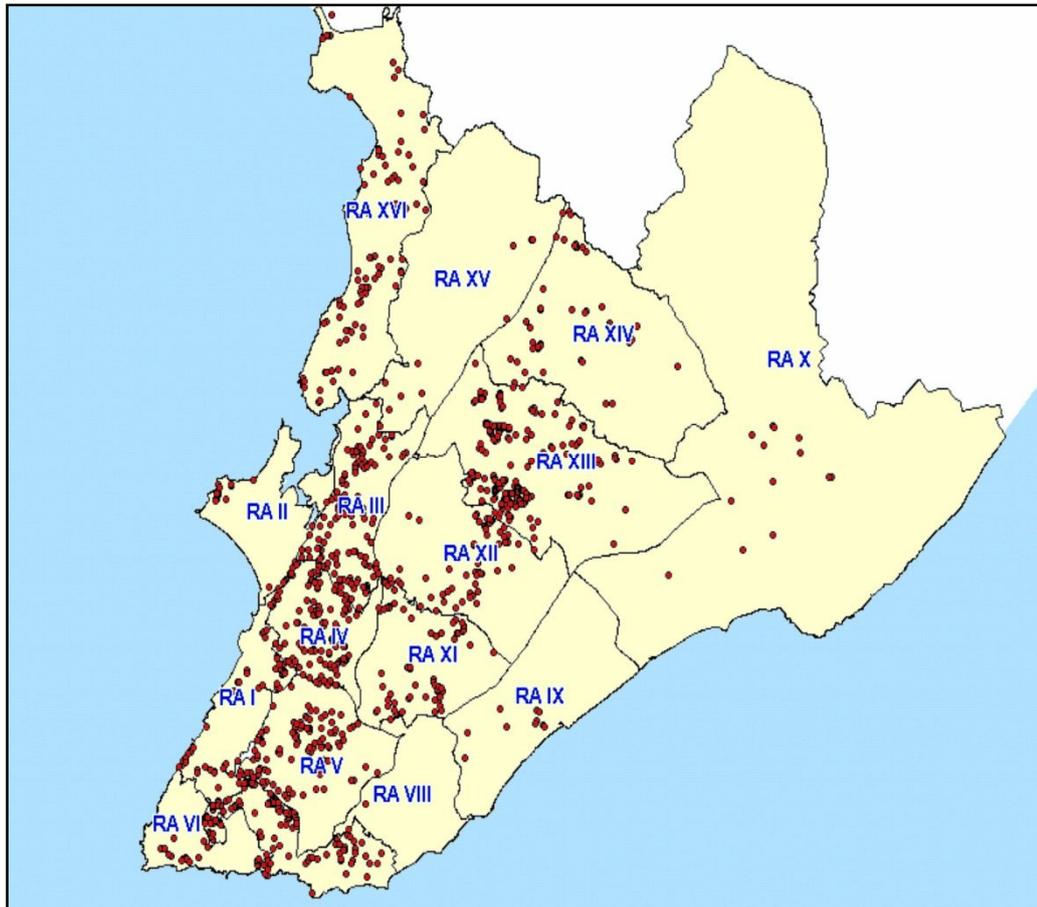


Figura 12 - Localização das áreas de risco geotécnico

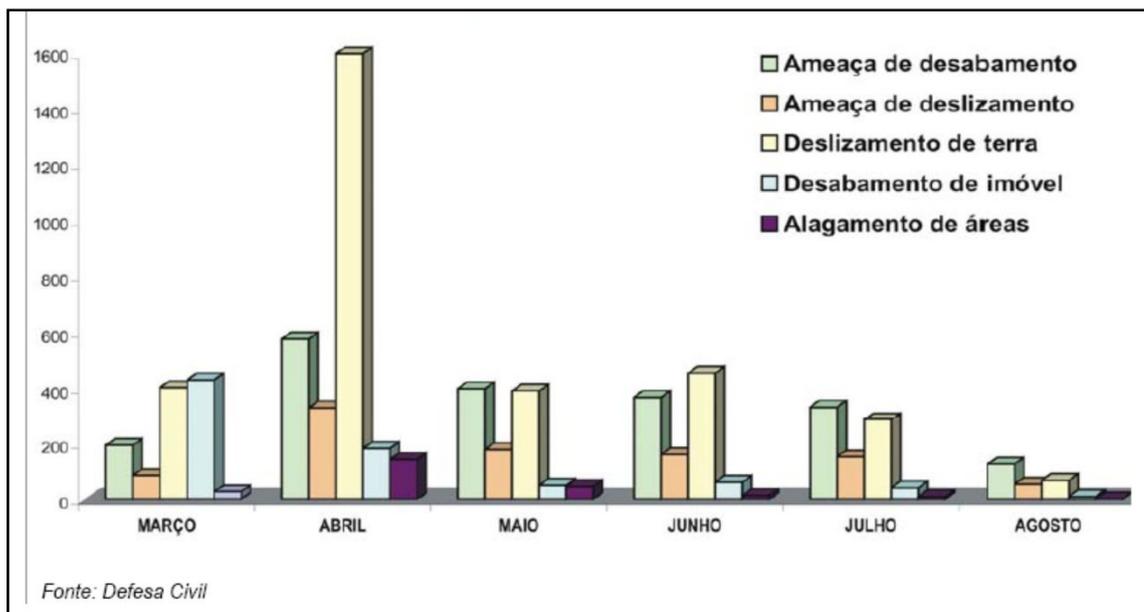


Figura 13 - Ocorrências registradas no período de chuvas do ano 2005



As encostas quando em seu estado natural e com a vegetação nativa não oferecem qualquer risco quanto a sua estabilidade, a ação do homem feita sem critérios ou técnicas adequadas é a grande responsável pelo aparecimento das chamadas encostas de risco.

As áreas de risco geotécnico são agravadas pela presença dos solos tipo massapé, localizados mais predominantemente na Península de Itapagipe e no Subúrbio Ferroviário, sendo encontrado, também, em algumas localidades do Recôncavo e da Região Metropolitana de Salvador.

O Subúrbio Ferroviário é um exemplo significativo dessa instabilidade geológica, em virtude das características do solo de massapé, que é argiloso e se desloca com muita facilidade. Adicionado a esses fatores estão as agressões ao meio ambiente, o desmatamento, que provoca erosão, e o lixo despejado pelos próprios moradores nos morros, causando um sobrepeso nas estruturas.

Esse tipo de solo não é recomendado para construção, porque é bastante influenciado pela umidade, se expande com as águas da chuva e se retrai com o calor e que provoca rachaduras no solo e danos nas construções, como rachaduras, inclinações, trincas, e todos esses fatores podem conduzir ao desabamento de estruturas.

### **3.8 ASPECTOS AMBIENTAIS**

No âmbito dos estudos do PDDU foi desenvolvida uma avaliação geral do estado atual da cobertura vegetal do município de Salvador, considerando os seus atributos de qualidade ecológica, continuidade e conceitos estabelecidos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, visando a integração entre o sistema anteriormente existente, com uma nova proposta, considerando as antigas áreas verdes integradas a manchas urbanas contínuas e as manchas de cobertura mais extensas, associadas ao domínio de mata atlântica nas porções centrais e norte do município.

A partir desses estudos, foram propostas diversas categorias ambientais para o município de Salvador, resumidas a seguir, a serem consideradas nos estudos de planejamento da limpeza pública e gestão de resíduos sólidos.

#### **a – Sistema de Áreas de Valor Urbano Ambiental – SAVAM**

O PDDU de Salvador enquadra no Sistema de Áreas de Valor Urbano Ambiental (SAVAM) as seguintes categorias:

- Áreas de Proteção Ambiental – APAs

I - Área de Proteção Ambiental das Lagoas e Dunas de Abaeté, instituída pelo Decreto Estadual nº 351, de 22 de setembro de 1987, e alterada pelo Decreto Estadual nº 2.540, de 18 de outubro de 1993, com Plano de Manejo e Zoneamento aprovado pela Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente, CEPRAM, nº 1.660, de 22 de maio de 1998;



II - Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos, instituída pelo Decreto Estadual nº 7.595, de 5 de junho de 1999;

III - Área de Proteção Ambiental Joanes / Ipitanga, instituída pelo Decreto Estadual nº 7.596, de 5 de junho de 1999, com Zoneamento Ecológico-Econômico aprovado pela Resolução CEPRAM nº 2.974, de 24 de maio de 2002;

IV - Área de Proteção Ambiental Bacia do Cobre/ São Bartolomeu, instituída pelo Decreto Estadual nº 7.970, de 5 de junho de 2001.

- Áreas de Proteção aos Recursos Naturais

I - APRN das Dunas de Armação;

II - APRN dos Vales do Cascão e Cachoeirinha;

III - APRN de Pituvaçu;

IV - APRN dos Vales da Mata Escura e do Rio da Prata;

V - APRN da Mata dos Oitis;

VI - APRN de São Marcos;

VII - APRN do Manguezal do Rio Passa Vaca;

VIII - APRN de Jaguaribe;

IX - APRN das Bacias do Cobre e Paraguari;

X - APRN de Aratu;

XI - APRN da Lagoa dos Pássaros;

XII - APRN das Dunas da Bolandeira;

XIII - APRN da Área do Hospital Dom Rodrigo de Menezes em Águas Claras.

- Áreas de Proteção Cultural e Paisagística

I - APCP compreendendo o Centro Histórico de Salvador e outras áreas indicadas, instituída pela Lei nº 3.289, de 21 de setembro de 1983;

II - APCP Ilê Iyá Omin Iyámassê (Terreiro do Gantois), instituída pela Lei nº 3.590, de 16 de dezembro de 1985;

III - APCP compreendendo os candomblés Ilê Axé Iyá Nassô Oká (Terreiro da Casa Branca do Engenho Velho), Ipatitió Gallo (Terreiro São Jerônimo), e Zoôgodô Bogun Malê Rundô (Terreiro do Bogun), instituída pela Lei nº 3.591, de 16 de dezembro de 1985;

IV - APCP Ilê Axé Opô Afonjá (Terreiro de São Gonçalo do Retiro), instituída pela Lei nº 3.515, de 22 de julho de 1985;

V - APCP Ilê Asipá, instituída pela Lei nº 5.773, de 23 de agosto de 2000;

VI - APCP Nossa Senhora do Resgate, instituída pela Lei nº 5.860, de 29 de dezembro de 2000;

VII - APCP do Morro do Gavazza;

VIII - APCP Ladeira da Barra/ Santo Antonio da Barra;

IX - APCP do Morro Clemente Mariani;

X - APCP da Encosta da Vitória;

XI - APCP da Encosta do Canela;

XII - APCP da Encosta de Ondina/São Lázaro;

XIII - APCP do Rio Vermelho;

XIV - APCP de Monte Serrat;



- XV - APCP da Colina e Baixa do Bonfim;
- XVI - APCP da Penha/Ribeira;
- XVII - APCP Terreiro de Candomblé do Bate Folha Manso Banduquemqué;
- XVIII - APCP do Parque Histórico de Pirajá;
- XIX - APCP Onzó Ngunzo Za Nkisi Dandalunda Ye Tempo (Terreiro Mokambo);
- XX – APCP de Nossa Senhora de Escada;
- XXI - APCP de São Tomé de Paripe;
- XXII - APCP de Nossa Senhora das Neves, na Ilha de Maré;
- XXIII - APCP de Nossa Senhora de Guadalupe, na Ilha dos Frades;
- XXIV - APCP de Loreto, na Ilha dos Frades;
- XXV - APCP do Bom Jesus dos Passos, na Ilha do Bom Jesus dos Passos;
- XXVI - APCP Jardim de Allah;
- XXVII - APCP da Praia dos Artistas;
- XXVIII - APCP de Piatã.

-Área de Borda Marítima

I - Borda da Baía de Todos os Santos, compreendendo:

- a) Trecho 1 - Canal de Cotegipe até a Enseada do Cabrito;
- b) Trecho 2 - Enseada dos Tainheiros até a Calçada;
- c) Trecho 3 - São Joaquim até a rampa do antigo Mercado Modelo;
- d) Trecho 4 - Conceição até a Encosta da Vitória;
- e) Trecho 5 - Encosta da Ladeira da Barra até o Farol da Barra;

II - Borda Atlântica, compreendendo:

- a) Trecho 6 - Praia do Farol da Barra até o Centro Espanhol;
- b) Trecho 7 - Ondina até a Praia da Bacia das Moças;
- c) Trecho 8 - Alto da Sereia até Amaralina;
- d) Trecho 9 - Pituba até Armação;
- e) Trecho 10 – Boca do Rio até Jaguaribe;
- f) Trecho 11 - Piatã até Itapuã;
- g) Trecho 12 - Stella Maris até Ipitanga.

- Espaços Abertos de Recreação e Lazer enquadrado em duas subcategorias:

1- Parques Urbanos;

- I - Parque Zoo-botânico de Ondina;
- II - Parque Joventino Silva;
- III - Parque Metropolitano de Pituauçu;
- IV - Parque da Lagoa da Paixão;
- V - Parque Sócio-ambiental de Canabrava;
- VI - Parque do Vale da Mata Escura;
- VII - Parque Ecológico do Vale Encantado;
- VIII - Parque do Ipitanga.



## 2 - Espaços Abertos Urbanizados.

- I - Parque do Dique do Tororó;
- II - Parque Jardim dos Namorados;
- III - Parque do Costa Azul;
- IV - Parque Solar Boa Vista;
- V - Parque Atlântico.

- Áreas Arborizadas distribuídas no Município.

### **b – Áreas de valor paisagístico integradas a paisagem urbana**

Estão associadas a esta categoria as áreas verdes espalhadas na mancha urbana contínua, na parte sul da Cidade, representada pelas Áreas Não Edificáveis (ANE) ainda existentes, incluindo toda a faixa de praia do Município.

Nestas áreas deveriam ser desenvolvidos projetos específicos para conservação e valorização dos espaços como áreas de lazer contemplativo e recreação, a partir de projetos urbanísticos que valorizassem estes espaços, já que muitos se encontram abandonados.

### **c – Áreas de valor ecológico e ambiental**

Representariam as áreas com relevância ambiental, exercendo funções específicas de controle de erosão, manutenção da qualidade dos recursos hídricos, conservação de espécies vegetais relevantes, proteção de mananciais de abastecimento, equilíbrio climático, regularização de inundações, além de uso para atividades turísticas e recreativas. Nesta categoria estariam incluídas as seguintes Unidades de Conservação:

- Parque Metropolitano de Pituvaçu;
- Áreas de Proteção Ambiental das Dunas de Abaeté;
- Parque Metropolitano Pirajá;
- Área de Proteção do Rio Joanes Ipitanga;
- Reserva Ecológica da Ilha de Maré;
- Reserva Ecológica Ilha dos Frades;
- APA da Baía de Todos os Santos.

Estas áreas seriam transformadas em Parques Municipais, sendo que as áreas do Parque Metropolitano de Pituvaçu e Parque Metropolitano de Pirajá, por serem de propriedade pública e representarem áreas cuja extensão e significado justificam o seu enquadramento em unidades de proteção integral.

As demais unidades acima listadas seriam enquadradas em APAs, montando-se uma estrutura de gestão interinstitucional entre órgãos da Prefeitura, Estado, municípios englobados e sociedade civil, no sentido de produzir planos de manejo eficientes capazes de promover os objetivos básicos das Áreas de Proteção Ambiental.



Incluir-se-ia ainda nesta categoria uma faixa de ligação entre estas unidades, marcada pela presença de coberturas vegetais extensas e contínuas e por um tecido urbano com baixa densidade, entre o Parque de Pituáçu, e as APAs do Ipitanga / Joanes e Abaeté, criando-se uma faixa contínua capaz de garantir a atual boa qualidade desta região. Esta faixa seria transformada na APA do Baixo Jaguaripe estabelecendo-se um prazo para a elaboração de um plano de manejo, onde seriam definidos parâmetros específicos de utilização desta área.

#### **d – Áreas sujeitas a inundação**

As áreas sujeitas à inundação se caracterizam pelas infraestruturas inadequadas de drenagem e concentração de fluxo de águas pluviais ao longo dos vales e grotões ocupados. São áreas úmidas que necessitam de aterros e soluções para os graves problemas de enchentes nos períodos chuvosos. Algumas destas áreas tem o traçado viário confuso, outras já apresentam clareza de desenho, pois são semi-consolidadas ou consolidadas.

#### **e – Áreas de palafitas**

Estas áreas se caracterizam pela presença de invasões relativamente recentes em manguezais ou áreas de brejo, que alteram sua qualidade e a reprodução de ciclos reprodutivos vitais, comprometendo um ambiente altamente produtivo de alimentos. Onde se agravam problemas de enchentes nos períodos chuvosos, pois dificultam o escoamento de drenos naturais.

O desenho destas ocupações é inteiramente confuso. A acessibilidade às residências se dá, na maior parte das vezes, por pontilhões. A água é fornecida por tanques clandestinos nas áreas circunvizinhas, a energia elétrica, por ligações clandestinas. Os resíduos líquidos e sólidos são lançados a céu aberto, não existindo coleta de lixo.

As construções de palafitas são de um único pavimento, feitas com uma enorme variedade de materiais: papelão, plástico, madeira, taipa, blocos de tijolos com ou sem reboco. A maioria é coberta com telhas de fibrocimento, a área ocupada é, em geral, inferior a 50 m<sup>2</sup>.

Essas áreas exigem custos elevados para consolidação do solo e infraestruturação, além do fato de que o comprometimento do ambiente natural por este tipo de ocupação significa a renúncia ao desenvolvimento do estuário de forma sustentável.

#### **f – Áreas sujeitas a deslizamentos**

Na Falha de Salvador foram identificadas 13 unidades ambientais como áreas sujeitas a deslizamentos pelo estudo de Caracterização Ambiental, pois esta representa a zona mais instável e de maior risco geotécnico da cidade. O trecho emerso desta falha, com 20 km de extensão, desenvolve-se linearmente desde o Porto da Barra até Simões Filho, sua declividade chega aos 50°, com um abrandamento regional em direção ao núcleo de Pirajá.

O solo da falha é argiloso, poroso e instável na presença da água. A falha sofre intensa pressão para ocupação habitacional por setores sociais sem recursos, pois tem pouca valorização. É prática comum dos moradores o desenvolvimento de cortes no talude para implantação de moradias irregulares. O material excedente proveniente do corte é lançado imediatamente ao lado ou a frente da moradia, constituindo-se, muitas vezes, em área de lazer das crianças do local.



Neste caso, como no anterior, existe grande favorecimento à infiltração de água e descolamento do material que apresenta acamamento subparalelo ao caimento natural da escarpa.

A constituição porosa e permeável dos taludes facilita a infiltração da água de chuva que se desloca até encontrar rocha sadia. Ocorre saturação do solo por água, passando a ocupar espaços vazios existentes. Uma vez saturado, o solo tem alteradas suas características geológicas, comportando-se como fluido, descolando eventualmente e deslizando até encontrar nova situação de estabilidade, o que compromete muitas vezes, moradias e benfeitorias existentes abaixo.

### **g – Áreas de risco**

Nem todas as áreas sujeitas a deslizamentos podem ser consideradas áreas de risco. As áreas de risco são áreas críticas, muito mais vulneráveis que os demais trechos de áreas sujeitos a deslizamentos, pois estão sujeitas a desastres naturais iminentes, com ocorrência de acidentes muitas vezes fatais.

Foram observadas duas situações de risco distintas na Falha de Salvador, segundo o estudo de Caracterização Ambiental: (i) cavas de pedreiras com taludes rochosos verticalizados recobertos por regolito com gradiente superior a 100%; e (ii) escarpa íngreme, apresentando espessa cobertura de regolito, o que a torna altamente susceptível à deslizamentos nos períodos de elevada precipitação pluviométrica.

Foram identificadas também duas cavas de antigas pedreiras abandonadas que oferecem grande risco à comunidade. Em qualquer pedreira abandonada, há condições de quebraimento, sendo comum o desprendimento de grandes blocos, que se deslocam lenta e progressivamente, devido à assimilação do peso de fragmentos superiores e percolação de água pluvial, para as quais contribui a concentração de moradias e o acúmulo de lixo. A forte inclinação do talude amplia os riscos de desmoronamentos e de vida dos moradores das partes altas e baixas.

Outras situações de risco se devem à diminuição da cobertura vegetal e maior susceptibilidade à ação de enxurradas por:

- i. implantação desordenada de moradias em pequenos cortes desenvolvidos na porção média inferior, disponibilizando o material retirado superficialmente;
- ii. acúmulo de lixo por lançamento irregular de despejos, elevando sobremaneira o gradiente topográfico local, além de introduzir variável de peso diferencial. A elevada porosidade dos solos, associada à sua baixa permeabilidade, é imprópria para a infiltração de resíduos líquidos domésticos. O caimento de sacos plásticos compactados com detritos, moldando-se à escarpa, facilita a percolação e o fluxo da água de chuva.

As áreas de risco são, em geral, de ocupação recente e sua disposição espacial é inteiramente confusa, sem possibilidade de qualquer leitura geométrica, são acessíveis por caminhos tortuosos ao longo da encosta, ou por escadas e grimpantes. A água é fornecida por ligações clandestinas, bem como a energia elétrica, quando existe, e as águas pluviais e servidas escoam diretamente no terreno. As edificações, em geral possuem um único pavimento e são construídas com uma enorme variedade de materiais: papelão, plástico, madeira, taipa, blocos de tijolos com ou sem reboco, a maioria é coberta com telhas de fibrocimento.



## **4 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA**

Com o objetivo de atender aos requisitos da legislação e subsidiar os estudos de cenários e prognósticos, apresenta-se neste Capítulo o diagnóstico da gestão dos serviços de limpeza pública no município de Salvador, abordando os seguintes tópicos: antecedentes; situação atual da gestão; aspectos legais; aspectos administrativos; aspectos técnicos: o modelo tecnológico; aspectos econômico-financeiros e aspectos sociais.

### **4.1 ANTECEDENTES**

A cidade de Salvador, capital do Estado da Bahia, sede metropolitana, terceira capital do Brasil, com uma população da ordem de 2.700.000 habitantes, vive atualmente um intenso processo de urbanização descontrolada, resultante de profunda desigualdade social, o que gera extensas áreas de grande concentração de pobreza com grandes dificuldade de acesso, e, como consequência, tem-se uma geração crescente de resíduos sólidos descartados irregularmente. A melhoria dos padrões de limpeza e de esgotamento sanitário e a criação de áreas para tratamento e disposição final de resíduos demandam dos Poderes Públicos a realização de investimentos e criação de marco regulatório, com políticas norteadoras que incorporem novas propostas técnicas, para o manejo de resíduos sólidos.

Inicialmente, na década de 80, o Governo do Estado através da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – CONDER, elaborou o Projeto Metropolitano, de Remoção e Disposição Final da RMS, visando o desenvolvimento urbano da Região Metropolitana e programou, dentre outras ações, a construção do Aterro Sanitário Metropolitano Centro, para servir de forma consorciada as cidades de Lauro de Freitas, Simões Filho e Salvador, a implantação de 04 (quatro) lixodutos na cidade de Salvador para o transporte de resíduos em áreas de difícil acesso, e a criação de 1 (uma) Cooperativa de Agentes Autônomos de Recicláveis – COOPCICLA, formada basicamente por catadores informais, de materiais recicláveis existentes na Cidade. Também, o Governo Municipal elaborou e aprovou, em 1985, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano- PDDU através da Lei nº 3525/85.

Em 1992, a CONDER, através da GEOHIDRO Engenharia Ltda, elaborou o Plano Diretor de Limpeza Pública da Área Central da Região Metropolitana: Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, considerando as bacias que drenam a área central, sem, no entanto preencher os requisitos de um serviço público justo do ponto de vista social.

Vale destacar que, também, neste ano de 1992, a Empresa de Limpeza Urbana do Salvador - LIMPURB concebeu e adotou um modelo tecnológico para implantação do Sistema Integrado de Tratamento do Lixo gerado no município de Salvador, fundamentado na organização dos resíduos na origem, com o objetivo de minimizar problemas decorrentes de sua heterogeneidade e utilizar uma coleta e tratamento diferenciado e adequado para cada uma das partes dos componentes dos resíduos.

Vários planos e projetos foram desenvolvidos, entre eles, a perenização da área de Canabrava, através da tecnologia de Bioremediação do Lixão (1993), a implantação das Centrais de Podas e



de Entulho, e o Planejamento Estratégico Setorial. A proposta de Bioremediação foi descartada em função da proposta realizada pela Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Salvador - CONDER de implantar um novo aterro sanitário, com gestão compartilhada para atender aos municípios de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas.

No período de 1994-1995, a Prefeitura Municipal do Salvador, em convênio com a Universidade Federal da Bahia - UFBA, elaborou o Plano de Saneamento para a Cidade de Salvador, com a visão integrada do saneamento e definição de metas a curto, médio e longo prazo, visando atender ao Art. 229 da LOM, sem, no entanto ser enviado para a aprovação na Câmara Municipal.

Em 1999, foi elaborado o Plano de Gestão Diferenciada de Entulho na Cidade de Salvador, através de uma comissão multissetorial da Prefeitura Municipal, objetivando transformar o descarte clandestino de entulho em deposição correta, através da adoção de uma política ordenadora, buscando a remediação da degradação ambiental gerada, a integração dos agentes envolvidos com a questão, como também a redução máxima da geração desse tipo de resíduos, seu reaproveitamento e reciclagem.

Neste mesmo ano de 1999, foi realizada a licitação pública, através do Edital de Concorrência nº 004 para a implantação, operação e manutenção do Aterro Sanitário Metropolitano Centro e a Estação de Transbordo de Canabrava, cuja vencedora foi a empresa BATTRE – Bahia Transporte e Tratamento de Resíduos SA, para uma concessão no período de 20 anos.

Em 2001, a SESP elaborou o Plano de Limpeza Urbana – Projeto Básico, através da empresa PROEMA Engenharia e Serviços Ltda, contratada através da Carta Convite SESP nº 020/2001, para subsidiar na terceirização dos serviços de limpeza urbana da Cidade do Salvador.

Em 2003, foi inaugurado o Parque Socioambiental de Canabrava, ocupando uma área aproximada de 66 ha, com objetivo de promoção de ações na área ambiental e social, através da implantação de atividades voltadas para a promoção, inclusão social e a educação ambiental, nas áreas de reciclagem e de recreação, esportes e lazer, para atender a comunidade do entorno.

Em 2004, a LIMPURB elaborou o Projeto Executivo da Usina de Reciclagem de Entulho, Centro de Treinamento e Capacitação, Unidade de Triagem e a Fábrica de Artefatos para a produção de briquetes, lajotas, blocos, meios-fios, com proposta de implantação no Parque Socioambiental de Canabrava.

Em 2007, foi aprovada a Lei Federal nº 11.445/07, marco regulatório de grande importância para a área de Saneamento Básico, incluindo os serviços de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, como um dos componentes do saneamento básico e definindo as competências e diretrizes para cada componente. Finalmente, em 2010, foi aprovada a Lei nº 12.305 que define a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Neste contexto, a Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção à Violência – SESP, órgão responsável pela limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na cidade do Salvador, revisou o PDLU existente em 2001, quando elaborou em 2007, o Plano Básico de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Cidade de Salvador - PBLU, através da empresa PROEMA Engenharia e Serviços Ltda. Em 25 de janeiro de 2008 foi publicado no Diário



Oficial do Município – DOM o Decreto Municipal nº 18.136/08, com a finalidade de subsidiar na elaboração do edital da concorrência, na modalidade de Parceria Público Privada (PPP), para concessão destes serviços por 20 anos, sem, no entanto, atender à legislação em vigor, especificamente na questão orçamentária do Município.

Em decorrência da decisão da Administração Municipal, a Lei nº 7.394 de 12 de janeiro de 2008, autorizou o poder público a contratar instituição privada, através da Parceria Público Privada, para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Salvador, ao tempo que, criou o Fundo Municipal de Limpeza Urbana - FMLU, atualmente em funcionamento, e a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador – ARSAL, sem, no entanto, ter sido regulamentada até o presente.

Com base no PBLU e nos Termos de Referência, foi realizada em 2010, pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção à Violência – SESP, a Concorrência SESP Nº 009/09, a qual saiu vencedor o Consórcio Salvador Saneamento Ambiental - SSA para executar todos os serviços de limpeza urbana, no Município de Salvador, excetuando-se a operação da estação de Transbordo e o Aterro Metropolitano Centro – AMC. Neste contexto, cabe à LIMPURB, o gerenciamento da qualidade dos serviços prestados pelas empresas terceirizadas, concessionárias e cadastradas pelo órgão de limpeza urbana de Salvador.

Em 2010, frente às necessidades de elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico, a Prefeitura Municipal criou a Comissão Executiva do Plano Municipal de Saneamento Básico, através de Decreto nº 21.020/2010 e a SESP, através de Portaria nº 080/2010, criou uma Comissão Técnica, interna, para adequação do Plano Básico de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, com o objetivo de diagnosticar a situação atual da gestão de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos, bem como, a situação dos resíduos sólidos gerados no município, demonstrando a origem, o volume, a caracterização, as formas de tratamento e disposição final adotadas e o sistema operacional executado no município.

Como metodologia, para este trabalho, utilizou-se a revisão dos documentos existentes na Empresa, elaborados pelos técnicos, a experiência destes ao longo dos anos, assim como, as deliberações das Conferências Municipais de Meio Ambiente. Foram adotados, além do PBLU, os projetos executivos apresentados pelas empresas vencedoras da licitação, o Consórcio Salvador Saneamento Ambiental - SSA, e realizado através da visão crítica e adequada ao planejamento das atividades que integram a prestação de serviços, levando-se em consideração as características dos trabalhos a serem executados, as condições observadas na área de abrangência dos serviços, com vistas a dotar o município do Salvador de instrumentos, técnicos, legais e administrativos necessários à implantação de um sistema integrado de saneamento básico e a universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

As principais fontes de receita do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são as dotações orçamentárias, a cobrança de taxa de coleta dos resíduos sólidos domiciliares e o preço público. Para o serviço de limpeza urbana, foram destinados, no ano de 2010, cerca de 6,00% do orçamento municipal.



## 4.2 SITUAÇÃO ATUAL DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são partes integrantes do Saneamento Básico e estão diretamente ligados à garantia da saúde pública e da qualidade do meio ambiente. Em Salvador, o modelo de gestão implantado pela LIMPURB, mesmo servindo de inspiração para vários trabalhos científicos e estudos de caso, desenvolvidos no âmbito educacional, reconhecido, com vários prêmios até mesmo a nível nacional, porém, não corresponde às necessidades atuais, das mudanças tecnológicas, com introdução de transformação do sistema de limpeza urbana de Salvador, em algo mais ágil, eficaz e flexível. O sistema atual é desarticulado com outras ações a nível municipal, estadual e federal, resultando na fragilidade estrutural e aumento de custos dos serviços, que não conseguem ser pagos nem mesmo com a Taxa de Limpeza Urbana, a coleta, remoção e destinação dos resíduos sólidos domiciliares.

Os instrumentos de planejamento, os indicadores de controle de qualidade e as metas existentes são insuficientes frente à universalização, à redução da geração, ao aumento da reciclagem e à redução da quantidade de resíduos encaminhados para aterramento, resultando em inúmeras ações do Ministério Público. Sem o respaldo dos instrumentos institucionais e legais necessários a operacionalizar as atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos domésticos e dos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Salvador apresenta-se em regime misto, composto pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção a Violência – SESP, órgão responsável pela limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município do Salvador, detentora de 100% de todos estes serviços, a Empresa de Limpeza Urbana do Salvador – LIMPURB, empresa pública responsável pela definição de políticas, fiscalização e controle dos serviços, cadastro das empresas privadas transportadoras de resíduos de responsabilidade do gerador e limpeza das praças e jardins, a empresa concessionária Bahia Transporte e Tratamento de Resíduos S.A - BATTRE empresa concessionária responsável pela implantação, operação e manutenção do Aterro Sanitário Metropolitano Centro e Estação de Transbordo.

Atuam também nos serviços a Star Ambiental Ltda, responsável pela instalação de sanitários portáteis químicos, e o Consórcio Salvador Saneamento Ambiental - SSA, formado por quatro empresas: Viva Ambiental e Serviços Ltda, Jotagê Engenharia S.A., Torre Empreendimentos Rurais e Construção Ltda e Revita Engenharia S.A., responsável pela execução da terceirização dos serviços de limpeza urbana, a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador – ARSAL, criada e não regulamentada e o Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU, responsável pelo custeio dos serviços de limpeza urbana.

Ao longo dos anos, a gestão da limpeza pública sofreu grande interferência política, hoje, fragmentada a nível municipal com institucionalidade frágil e de baixa qualidade técnica e operacional frente às aposentadorias e a inexistência de um programa de qualificação da mão de obra.



### 4.3 ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS

No aspecto jurídico-institucional, a legislação municipal, o Regimento Interno e o Estatuto, consideram e delegam à Empresa de Limpeza Urbana – LIMPURB, o regime de exclusividade dos serviços de limpeza urbana. Na realidade, esta exclusividade foi repassada, através da delegação da SESP, permitindo as terceirizações e as concessões, ao longo dos 31 anos de existência da Empresa, às vezes até, respaldada pelo Governo Estadual, culminando no ano 2010 com a perda de 100% de suas atividades operacionais para a iniciativa privada (Licitação nº009/09). As metas existentes, quase insignificantes para a redução da geração, aumento da reciclagem e a redução da quantidade de resíduos aterrados e a que define a responsabilidade do gerador dos resíduos domiciliares. Está discriminado, a seguir, o suporte legal para a gestão dos serviços de limpeza urbana.

#### 4.3.1 – Legislação Municipal

Como suporte legal, a nível municipal, a legislação é bastante numerosa, obsoleta e atende de forma pontual. Alguns diplomas legais existem, fruto da articulação política, algumas vezes de iniciativa do Legislativo Municipal, criada sem um trabalho conjunto com os atores envolvidos, e desarticulada com o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, conforme o Modelo Tecnológico adotado pela LIMPURB, para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no Município, resultando no seu não cumprimento. Para sanar esta deficiência, faz-se uso da legislação federal, avançada e adequada ao contexto atual.

Em especial, salienta-se a importância da Lei Orgânica do Município do Salvador (LOM), edição consolidada em maio/2006, Legislatura 2005/2008, que representa a constituição municipal e define princípios e diretrizes normativas que fundamentam a organização do município como o exercício da soberania e a participação popular na administração municipal e no controle de seus atos. É a lei que rege o município junto com as demais, respeitando-se os princípios constitucionais principalmente na gestão dos serviços públicos de Saneamento Básico, dos quais merecem destaques os seguintes dispositivos, referentes a competência, à organização e às políticas setoriais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, contemplados na maioria dos artigos nos Capítulos III – Dos Serviços e Capítulo V – Meio Ambiente, Anexo 1.

Considera a universalização (art 6º), o aproveitamento (art 7ª) e a proteção ao meio ambiente (art 8º) como princípios de gestão de resíduos sólidos que devem ser considerados em toda a parte da proposição do Plano de Limpeza Urbana, além do artigo que trata da concessão, contratada mediante concorrência pública, ou a permissão de serviço público ou outorgada por ato administrativo, com vistas à plena satisfação dos usuários (art 118) e a fiscalização conjunta de todas as esferas de governo, visando extinguir todos os lançamentos, “in natura”, de esgotos domiciliares, dejetos industriais, lixo urbano e resíduos de embarcações marítimas na Baía de Todos os Santos (Art. 228. § 5º).

Deve-se observar, o que consta no parágrafo único do art. 232 sobre a desativação de aterro sanitário e depósito de lixo, inadequados, para a instalação de usina de reaproveitamento. Cabe aqui ressaltar que as usinas de reciclagens instaladas em outros municípios brasileiros na sua maioria foram desativadas e não atendem a uma gestão sustentável.



Merece destaque a Lei Municipal nº 7.400/2008 que aprova o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU, instituindo a Política Municipal de Saneamento Básico com destaque para os artigos relativos a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, cujas diretrizes atendem o Modelo Tecnológico, sendo necessária, entretanto, à adequação das diretrizes federais atuais, quanto a responsabilidade compartilhada na geração dos resíduos sólidos.

É importante chamar a atenção para a Lei nº 7.394/07 publicada no Diário Oficial do Município - DOM em 12/14 de janeiro de 2008, que cria a Agência Reguladora Serviços de Limpeza Urbana de Salvador - ARSAL, autarquia sob regime especial, vinculada à SESP que trata, também, da autorização para delegação, na modalidade de concessão administrativa (PPP) para prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município, que, atualmente, não pode ser executada por questões orçamentárias, conforme prevê o art 14 da Lei Municipal nº 6.975/06 e, a criação do Fundo Municipal de Limpeza Urbana. Entretanto, esta Lei ainda não foi regulamentada, até o momento, e não atende aos artigos 96 I e o 97 II, da Lei nº 7.400/2008 - PDDU que instituiu as diretrizes para a Política Municipal de Saneamento Básico, estabelecendo a criação de organismo regulador e fiscalizador abrangente para os serviços de saneamento básico de competência municipal.

Existem outras leis, decretos e normas no município do Salvador, direcionadas para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, entretanto, citam-se aquelas consideradas de maior relevância da esfera municipal, a exemplo:

- Lei nº 7.849/10, publicada no DOM em 26 de maio de 2010, institui o Programa de Redução do Impacto Ambiental com o uso de resíduos sólidos, em especial do papel reciclado, no âmbito da Administração Pública Municipal.
- Lei nº 7.857/10, publicado no DOM em 26 de maio de 2010, autoriza o Chefe do Poder Executivo a implantar o Projeto “Lixo Consciente uma idéia reciclável” e dá outras providências.
- Lei nº 7.654/09, publicada no DOM em 09 de junho de 2009, a qual autoriza o Poder Público Municipal a delegar pelo regime de concessão a execução dos serviços públicos de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e implantação, operação e manutenção de aterro sanitário do Município do Salvador, Estado da Bahia, inclusive, a coleta seletiva. Esta lei contraria as políticas públicas federais e em particular a Lei nº 11.445/07 e a Lei Federal nº 12.305/10 e as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e o gerenciamento dos resíduos, conforme o Modelo Tecnológico.
- Decreto nº 18.136/2008 aprova o Plano Básico de Limpeza Urbana - PBLU, que será analisada no capítulo de análise crítica dos planos.
- Decreto Municipal nº 16.592 de 05 de julho de 2006 estipula prazo para que o geradores de resíduos de serviços de saúde se adequem ao quanto disposto na Resoluções ANVISA nº 306/04 e CONAMA Nº358/05.
- Lei Municipal nº 7.186 de 27 de dezembro de 2006, institui o Código Tributário e de Rendas do Município do Salvador, incluindo a taxa de coleta, remoção e destinação de resíduos sólidos domiciliares.



- Lei Municipal nº 5.503 de 18 de fevereiro de 1999, Código de Polícia Administrativa. Estão desatualizados os conceitos dos resíduos sólidos nesta lei, tornando-se necessário a real adequação.
- Decreto Municipal nº 12.066 de 7 de agosto de 1998, dispõe sobre o procedimento para acondicionamento dos diversos tipos de resíduos sólidos no âmbito do Município do Salvador. Importante Lei, sendo necessária adequar ao Modelo Tecnológico.
- Lei Municipal nº 12.133, de 8 de outubro de 1998 que dispõe sobre manejo, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos resultantes das obras de construção civil e dos empreendimentos com movimento de terra – ENTULHO, precisa ser adequada para atender a Resolução Conama nº 307/02 e, neste sentido já existe uma proposta da LIMPURB para ser encaminhada para a aprovação da Câmara de Vereadores.
- Lei Municipal nº 4.783 de 2 de setembro de 1993 obriga as repartições da administração pública procederem a coleta seletiva. Esta lei não foi implantada até os dias de hoje.
- Lei Municipal nº 4.456 de 9 de dezembro de 1991, cria a obrigatoriedade das escolas públicas procederem a coleta seletiva de lixo. Não foi aplicada e deve ser atualizada.
- Lei nº 7.700 de 14 de fevereiro de 1986, aprova o Regulamento de Limpeza Urbana do Município de Salvador. Esta lei está totalmente desatualizada, merecendo uma rigorosa revisão.
- Lei nº 3.034 de 25 de maio de 1979, cria a Empresa de Limpeza Urbana do Salvador – LIMPURB. Esta lei está totalmente desatualizada, merecendo uma revisão.

Ressalta-se que, para o desenvolvimento de um programa de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem estruturado, necessita-se de instrumentos legais que o fundamente e adeque à ordem política e econômica, ao código de posturas, aos cuidados com meio ambiente e integração com as legislações federais e estaduais, além da possibilidade de atuar como gestor/executor de serviços de saneamento básico.

O Poder Público exerce a importante função de controle, a qual inclusive, nos termos da legislação pertinente, exige a preservação do meio ambiente. Portanto, há a necessidade de formulação de diretrizes consubstanciadas em instrumentação legal capaz de garantir a perfeita realização de serviços básicos como limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos satisfatórios a todo meio ambiente.

É de fundamental importância a atualização do Regulamento de Limpeza Urbana, espinha dorsal de todo sistema de limpeza urbana e a adequação e implantação de outras legislações reguladoras setoriais, criando a responsabilidade do fabricante, distribuidor, gerador e do poder público, disciplinando as formas mais adequadas na execução dos serviços e a qualificação do processo de participação e controle social dos diferentes atores sociais que convivem na Cidade, a exemplo de uma Política Municipal de Resíduos Sólidos.



#### 4.3.2 – Legislação Estadual

A Constituição do Estado da Bahia define que a titularidade dos serviços de saneamento básico pertence ao Município. e no Capítulo IX – Do Saneamento Básico, no art. 228, é expressamente colocado que: *“Compete ao Estado, instituir diretrizes e prestar diretamente ou mediante concessão, os serviços de saneamento básico, sempre que os recursos econômicos ou naturais necessários incluam-se entre os seus bens, ainda que necessitem integrar a organização, o planejamento e a execução de interesse comum de mais de um Município”*.

O art. 43 explicita o seguinte: *“Todo aterro sanitário, usina de reaproveitamento, depósito de lixo, unidade incineradora e/ou qualquer outro equipamento para destinação final de resíduos sólidos urbanos que esteja funcionando previamente, à entrada em vigor das determinações desta Constituição, deverá apresentar justificativa técnica para solicitar licenciamento de operação, aos organismos estaduais competentes, dentro de 120 (cento e vinte) dias, cabendo a estes organismos estipular o prazo para sua regulamentação ou desativação, caso se constate o não-atendimento aos requisitos determinados pelos citados organismos, considerados os aspectos característicos de cada caso, bem como determinar o tratamento adequado a ser dado à área utilizada, em função do seu uso futuro, determinado pelo órgão competente.”*

Entretanto, as outras leis estaduais que tratam de saneamento básico, limitam-se aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município do Salvador e não consideram o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a exemplo da Lei Estadual nº 3.305, 10.10.1974 – Reorganiza a Secretaria do Saneamento e Recursos Hídricos e a Lei nº 11.172, de 01.12.2008 – Política Estadual de Saneamento Básico, mesmo, esta última, aprovada depois da Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/07). Apenas, único decreto estadual faz ressalva aos resíduos sólidos, o Decreto Estadual nº 11.235 de 10 de outubro de 2008, que aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que institui a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, no seu Capítulo I, Título II da Subseção VIII – Dos Resíduos Sólidos.

Ressaltam-se outras leis pertinentes à contratação dos serviços de limpeza pública, a exemplo da Lei Estadual nº 11.107, que trata dos Consórcios Públicos e seu regulamento, através do Decreto Estadual nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007.

#### 4.3.3 – Legislação Federal

A Constituição Federal de 1988 possibilitou a regulamentação das atividades ligadas ao manejo de resíduos sólidos em todo o País. Podemos citar o art. 30, que permite legislar sobre interesse local, art 23, incisos VI e VII, os municípios têm competência comum de proteger o meio ambiente, combater a poluição e preservar as florestas, a fauna e a flora e em especial o art. 255 que reforça o dever do município de proteger o meio ambiente para todos e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações:

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



Outro marco regulatório merece destaque é a Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais, que depois de 21 anos foi aprovada, e dispõe sobre o “*gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive os perigosos, dá responsabilidades às pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos*”.

Esta Lei representa o principal marco regulatório na área de resíduos sólidos, estabelece a diferenciação entre **resíduos** e **rejeitos**, indica regras para o tratamento e a destino final, destaca-se a logística reversa para as pilhas, baterias, pneus, lâmpadas com mudanças drásticas nos padrões de consumo e em toda a logística da cadeia produtiva, o que representou uma grande vitória para os catadores. Essa Lei estabelece ainda a responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos e coloca que o gerador de resíduos sólidos só cessa sua responsabilidade quando estes forem reaproveitados em produtos, na forma de novos insumos, em seu ciclo ou em outro ciclo produtivo e prioriza o acesso aos recursos da União:

*Art. 16. § 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.*

No Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, das diretrizes nacionais para o saneamento básico, são estabelecidas as seguintes indicações quanto aos resíduos sólidos:

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

*I - resíduos domésticos;*

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

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

- a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;*
- b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;*
- c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;*
- d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e*
- e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público.”*



A Política Nacional do Saneamento Básico, objeto da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, define a limpeza pública e pela primeira vez o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é considerado como serviço de Saneamento Básico e abre possibilidade para a formação de parcerias, consórcios e sociedades entre as companhias prestadoras de serviços.

*“Art. 3 A limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.*

*Art. 5 Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.*

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

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

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

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

O Decreto Federal nº 5.940 de 25 de outubro de 2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, sinaliza claramente a importância de destinar esses materiais unicamente aos catadores, uma categoria de trabalhadores historicamente excluídos e que vem lutando para conquistar o reconhecimento de seu trabalho e da grande contribuição que presta, anonimamente, há décadas para a preservação ambiental no país.

No âmbito federal, devem ser também destacados os seguintes marcos legais:

- Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 - Estatuto das Cidades.
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais de 1998.
- Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação em vários aspectos podem ser usados quando da formulação de uma política voltada ao manejo dos resíduos.

Além das Leis Federais, devem também ser ressaltadas as Resoluções do CONAMA e da ANVISA, além das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como marco legal que regulam a gestão diferenciada dos resíduos, a valorização dos materiais ao ciclo produtivo.



Finalmente, devem ser citadas também outras legislações federais pertinentes à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, notadamente, aquelas que atendam a modalidade de contratação e delegação:

- Decreto Federal nº 5.385 de 04 de março de 2005 – Regulamenta o Comitê Gestor e o Fundo, garantidores da PPP.
- Lei Federal nº 11.107 de 06 de abril de 2005 Institui Normas Gerais para a contratação de Consórcios Públicos.
- Lei Federal nº 11.107 de 06 de abril de 2005 Institui Normas Gerais para a contratação de Consórcios Públicos.
- Lei Federal nº 8.987, 13 de fevereiro de 1995, dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos e regulamenta o art. 175 da Constituição Federal.
- Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993, Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal.

#### **4.4 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

A SESP, na qualidade de detentora de 100% de todos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Salvador, adotou uma gestão mista dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, que possibilita uma maior continuidade dos serviços, através de empresas especializadas. Conta hoje, na sua estrutura organizacional com a Empresa de Limpeza Urbana do Salvador – LIMPURB, a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador – ARSAL, criada e não regulamentada e o Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU, que não traduzem o momento de mudanças e os desafios frente às legislações vigentes.

##### **4.4.1 – Perfil da LIMPURB**

Atualmente vinculada a SESP – Secretaria Municipal de Serviços Públicos, através da Lei Municipal nº 5.245/97, a LIMPURB tem como missão “Garantir a limpeza urbana visando a sustentabilidade socioambiental da cidade de Salvador”, concessionária pública de direito privado criada nos termos da lei Municipal nº 3.034 de 25 de maio de 1979, organizada sob a forma de sociedade de economia mista com administração pública, com finalidade de planejar, operar e fiscalizar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Salvador (Portarias SESP Nº 024/2000 e Nº 013/2002).

Em 1999, através da lei 5.998, a LIMPURB reverteu à administração direta centralizada os serviços de transporte e destino final, que no ano seguinte foi concedido a uma empresa privada. Mais tarde em 2001, foram também revertidos para a administração centralizada parte dos serviços de coleta e limpeza urbana, estando assim a LIMPURB, aquela época, responsável apenas por 5% dos serviços de limpeza urbana. Através das portarias nº 024 de 2000 e nº 013 de



2002, a SESP delegou à LIMPURB a atividade de acompanhar e fiscalizar os contratos de concessão e terceirização.

Atualmente a operação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Salvador têm a abrangência de 100% do município, e encontra-se 100% terceirizada através da SESP, mediante licitação da prestação destes serviços pelo setor privado. A fiscalização está subordinada a SESP, a qual delegou a LIMPURB, a atribuição de acompanhar e fiscalizar a execução do referido Contrato, Portaria n°116/10.

Entretanto, a LIMPURB ainda não se apresenta legalmente como uma empresa de fiscalização do sistema, conforme se observa na sua estrutura organizacional.

A atual Estrutura Organizacional e o respectivo Regimento Interno foram aprovados na 204ª Reunião do Conselho de Administração, em 20 de abril de 2010, consolidando a responsabilidade da LIMPURB pela prestação, em regime de exclusividade, dos serviços de limpeza urbana no município do Salvador, inclusive com as competências indelegáveis de planejamento e de regulamentação normativo-legal e da execução dos serviços conforme estabelecido no artigo 1º:

*“Art 1º - A Empresa de Limpeza Urbana do Salvador – LIMPURB tem por finalidade planejar, organizar, coordenar, contratar, comandar e executar, em regime de exclusividade, os serviços de limpeza urbana no município do Salvador, com as seguintes áreas de competências:*

- *coleta transporte, transbordo e destino final de resíduos domiciliares e públicos;*
- *varrição capina, em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana;*
- *limpeza especializada;*
- *desinfecção de áreas públicas;*
- *zelo pelo cumprimento das normas de limpeza urbana; execução de serviços técnicos especializados para terceiros;*
- *planejamento, desenvolvimento, execução e exploração de serviços complementares;*
- *acompanhamento, monitoramento, controle e avaliação dos serviços urbanos terceirizados, permissionados e concedidos;*
- *determinação do custo e cobrança das operações realizadas;*
- *execução dos atos necessários ao cumprimento de suas finalidades;*
- *cadastramento de pessoas físicas ou jurídicas para execução de serviços de coleta e transporte de resíduos,*
- *expedição de instrumentos regulamentadores e normatizadores dos serviços de limpeza urbana, tanto os de regime de sua exclusividade quanto os de responsabilidade dos geradores;*
- *comercialização de produtos e subprodutos de resíduos sólidos;*



- *expedição de viabilidade de coleta;*
- *triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, dos resíduos domiciliares e os provenientes da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;*
- *armazenamento temporário, coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos da construção, até m<sup>3</sup>;*
- *regulação dos serviços de limpeza urbana em seus aspectos sociais, ambientais. Econômicos, técnicos e jurídicos;*
- *promoção das ações de educação sanitária e ambiental.*

**Parágrafo único.** *A LIMPURB poderá contratar pessoas físicas e jurídicas, obedecendo aos ditames da Lei, para em conjunto ou isoladamente executar os serviços de limpeza urbana.”*

Verifica-se a existência de choque nas competências da LIMPURB descritas no Regime Interno e no Estatuto, sendo necessária a sua adequação. Pelo Estatuto da LIMPURB, o Município de Salvador é o titular de, no mínimo, de 51% (cinquenta e um por cento) das ações Ordinárias Normativas com direito a voto e 39% (trinta e nove por cento) de ações Preferenciais com direito a voto e 10% (dez por cento) de ações Preferenciais sem direito a voto. Vale ressaltar que hoje o Município do Salvador é o maior acionista detendo mais de 73,00% das ações, conforme indicado na Tabela 14.

**Tabela 14 - Composição acionária da LIMPURB**

Discriminação	PMS		CONDER		SUMAC		Totais	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Valor ações ordinárias normativas	4.688.023,61	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.688.023,61	55,08
Valor ações preferenciais c/direito a voto	1.229.882,74	14,45	1.819.715,77	21,38	2.553,39	0,03	3.052.151,90	35,86
Valor ações preferenciais s/direito a voto	314.918,08	3,70	455.354,51	5,35	851,13	0,01	771.123,72	9,06
<b>Totais</b>	<b>6.232.824,43</b>	<b>73,23</b>	<b>2.275.070,28</b>	<b>26,73</b>	<b>3.404,52</b>	<b>0,04</b>	<b>8.511.299,23</b>	<b>100,00</b>

Este modelo de empresa municipal, regido pelo direito privado, foi criado na década de 70 e, representa um modelo burocrático de organização, que visava, na época, uma maior flexibilidade de gestão e melhores condições operacionais. Entretanto, resultaram para a LIMPURB, ao longo de seus 31 anos, grandes passivos trabalhistas e administrativos, além da perda gradativa das suas atividades operacionais o que hoje não traduz a sua realidade com as novas mudanças no cenário do saneamento básico (Lei nº 11.445/07) e com a nova política de gerenciamento de resíduos sólidos (Lei nº 12.305/10).



Em 1999, através da Lei Municipal 5.498 de 28 de janeiro de 1999, a LIMPURB foi autorizada a reverter os serviços públicos de transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos para a administração direta centralizada, a cargo da SESP, conforme descrição a seguir:

*“Art 1º - Fica a Empresa de Limpeza Urbana de Salvador - LIMPURB autorizada a reverter à administração direta centralizada do Município, os serviços públicos de transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.”*

A partir do ano 2000, com a terceirização de 95% dos serviços, a LIMPURB passa a ser responsável pela fiscalização dos serviços próprios e do contrato de concessão, repassados através da Portaria nº 024/2000, descrita a seguir, bem como, do gerenciamento das atividades do Parque Socioambiental de Canabrava e da implementação de metas específicas, cujos orçamentos estão vinculados a SESP.

*“A SESP resolve delegar a Empresa de Limpeza Urbana de Salvador – Limpurb, atribuições para acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato de Concessão de Serviço Público, relativo à destinação final de resíduos sólidos urbanos e do tratamento de resíduos de serviços de saúde, no Município de Salvador.”*

Em 2010, 100% dos serviços de limpeza urbana inclusive os serviços de mobilização social e de educação ambiental, foram terceirizados, conforme Licitação nº 009/2009.

No plano organizacional, a LIMPURB conta com uma instância superior composta por Assembléia Geral de Acionistas, Conselho de Administração, Diretoria e Conselho Fiscal.

*“A Assembléia Geral de Acionistas reunir-se-á, ordinariamente, uma vez por ano, no interstício dos quatro primeiros meses seguintes ao término do exercício social e, extraordinariamente, sempre que os interesses sociais o exigirem.”* (art. 15 do Estatuto da LIMPURB).

A atual organização administrativa da LIMPURB está baseada em uma estrutura descentralizada para a fiscalização dos serviços, através de 18 (dezoito) Núcleos de Limpeza que coincidem com as 18 (dezoito) Regiões Administrativas - RAs (Lei Municipal nº 7.400/2008) conforme PDDU, Figura 14. Há necessidade de padronizar as nomenclaturas, conforme Legislação em vigor, referente às RAs. Cada Núcleo de Limpeza é composto de bairros conforme discriminados no Anexo 4. O Núcleo de Limpeza com maior área é o NL 15 – Ipitanga (3.991 ha) e o de menor área NL6 – Barra, com 584 ha. Dos 18 NLS existentes, 17 deles estão situados na parte Continente e 1 na parte Insular, composto de três Ilhas: Ilha de Maré (Botelho, Santana e Praia Grande), Ilha dos Frades (Loreto, Paramana, Torto, Cota, Tobasinho, Viração, Ponta de Nossa Senhora, Tapera e Enseada) e Ilha de Bom Jesus (não tem praia).



**Tabela 15 - Articulação dos Núcleos de Limpeza com os Bairros**

NL	Bairro	Principais Bairros	Área (ha)
<b>I</b>	Centro	Av. Oscar Pontes, Água de Meninos, comércio, Centro Histórico, Barbalho, Santo Antônio, Nazaré, São Pedro, Barris, Dique do Tororó, Garcia e Campo Grande	698
<b>II</b>	Itapagipe	Calçada, Mares, Uruguai, Roma, Boa Viagem, Mont Serrat, Jardim Cruzeiro, Massaranduba, Bonfim, Itapagipe, Ribeira, São João do Cabrito e Lobato	733
<b>III</b>	São Caetano	San Martin, Fonte do Capim, Calafate, Fazenda Grande do Retiro, Marotinho, São Caetano, Boa Vista de São Caetano, Capelinha de São Caetano, Boa Vista do Lobato, Bela Vista do Lobato, Cabrito, Marechal Rondon, Capinas de Pirajá.	954
<b>IV</b>	Liberdade	Liberdade, Pero Vaz, Curuzu, Santa Mônica, Iapi, Caixa D'água, Pau Miúdo, Cidade Nova, Quintas, Barros Reis, Retiro.	720
<b>V</b>	Brotas	Matatu, Vila Laura, Cosme de Farias, Engenho Velho de Brotas, Brotas e Avenida Vasco da Gama (do Dique à antiga Coca-Cola)	1.115
<b>VI</b>	Barra	Campo Santo, Alto das Pombas, Gantois, São Lázaro, Centenário, Calabar, Chame-Chame, Canela, Ondina, Federação, Graça, Barra, Barra Avenida e Vitória	584
<b>VII</b>	Rio Vermelho	Garibalde, Federação, Av. Cardeal da Silva, Parq. São Braz, Engenho Velho da Federação, Conj. Madalena, Rio Vermelho, Alto da Santa Cruz, Chapada do Rio Vermelho, Vale das Pedrinhas, Nordeste de Amaralina e Amaralina	608
<b>VIII</b>	Pituba / Costa Azul	Parque da Cidade, Pituba, Itaigara, Av. ACM, Av. Manoel Dias da Silva, Av. Paulo VI, Armação, Caminho das Árvores, STIEP e Iguatemi	1.123
<b>IX</b>	Boca do Rio / Patamares	Boca do Rio, Imbuí, Pituaçu, Patamares, Costa Verde, Jaguaribe e Alphaville (Paralela)	1.970
<b>X</b>	Itapuã	Piatã, Plakafor, Itapuã, Coqueirinho, Nova Brasília, Abaeté, Stella Maris, Praia do Flamengo, Ipitanga, Aeroporto	4.513
<b>XI</b>	Cabula	Pernambués, Saramandaia, Cabula, Resgate, São Gonçalo, Saboeiro e Doron	1.012
<b>XII</b>	Tancredo Neves	Narandiba, Cabula VI, Tancredo Neves, Engomadeira, Barreiras, Conjunto A.C.M, Mata Escura, Santo Inácio, Calabetão, Sussuarana, CAB.	1.536
<b>XIII</b>	Pau da Lima	Jardim Cajazeiras, Pau da Lima, São Marcos, Castelo Branco, Dom Avelar, Vila Canária, Cajazeira IV, Sete de Abril, Canabrava, Nova Brasília da Estrada Velha, Jardim Nova Esperança.	2.135
<b>XIV</b>	Cajazeiras	Cajazeiras II, III, V, VI, VII, VIII, IX e XI, Boca da Mata, Fazenda Grande I, II, III e IV, Loteamento João de Barro, Águas, Claras, Palestina.	1.392
<b>XV</b>	Ipitanga	Mussurunga, Parq. São Cristóvão, São Cristóvão, Jardim das Margaridas, Águas Claras, CEASA, BA 526 (trecho após Beneficência Portuguesa, sentido CEASA) e Fazenda Cassange, Represa de Ipitanga.	3.991
<b>XVI</b>	Valéria	Pirajá, Valéria, Represa do Cobre e Lagoa da Paixão	2158
<b>XVII</b>	Subúrbio Ferroviário	Plataforma, Parque São Bartolomeu, Itacaranha, Escada, Alto da Terezinha, Rio Sena, Praia Grande, Periperí, Mirante de Periperí, Fazenda Coutos, Coutos, Paripe, São Tomé e Base Naval	2.684
<b>XVII I</b>	Ilhas dos Frades e Maré	Compreendem os povoados de Itamoabo, Neves, Botelho, Santana, Praia Grande, Bananeiras e Oratório	3028

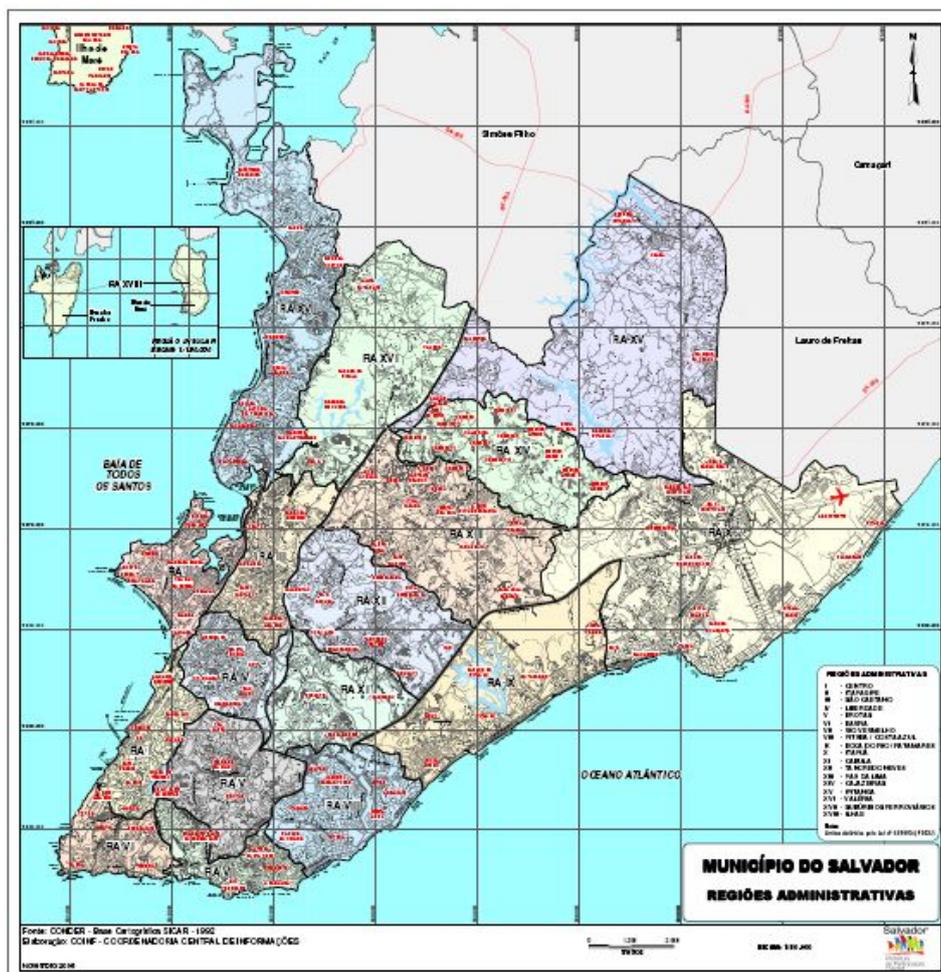


Figura 14 - Divisão espacial da cidade por NL (Núcleos de Limpeza )

Existem 05 (cinco) Gerências, vinculadas à Diretoria de Operações – DIROP, que são responsáveis pela fiscalização dos serviços, sendo que três são operacionais e agregam 18 (dezoito) Chefes de Núcleos de Limpeza (Figura 15), além de uma Gerência de destino final e outra Gerência de serviços especiais.

Os instrumentos de fiscalização dos serviços são deficitários, realizados de forma precária, sem mecanismo de uso de indicadores de controle e avaliação dos sistemas operacionais, sem uso de tecnologia e de pessoal que possam garantir a eficácia efetiva e potencial dos serviços públicos. A fiscalização de postura conta com 01 (um) fiscal para todo o município e o setor de Fiscalização existente no organograma está condicionada apenas ao cadastramento de veículos que atendem aos grandes geradores.

Inexistem instrumentos jurídicos de regulação das Cooperativas, dos geradores de resíduos domiciliares e de outros atores ligados ao manejo de resíduos sólidos na cidade do Salvador.

As questões de educação ambiental e participação comunitária são pontuais e deficitárias, diante da importância que elas representam para a otimização do Modelo Tecnológico. Ressalta-se o

bom trabalho elaborado pelas Oficinas Criativas de papel, brinquedos, cestarias e outras, que servem como multiplicadores na implantação dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar).

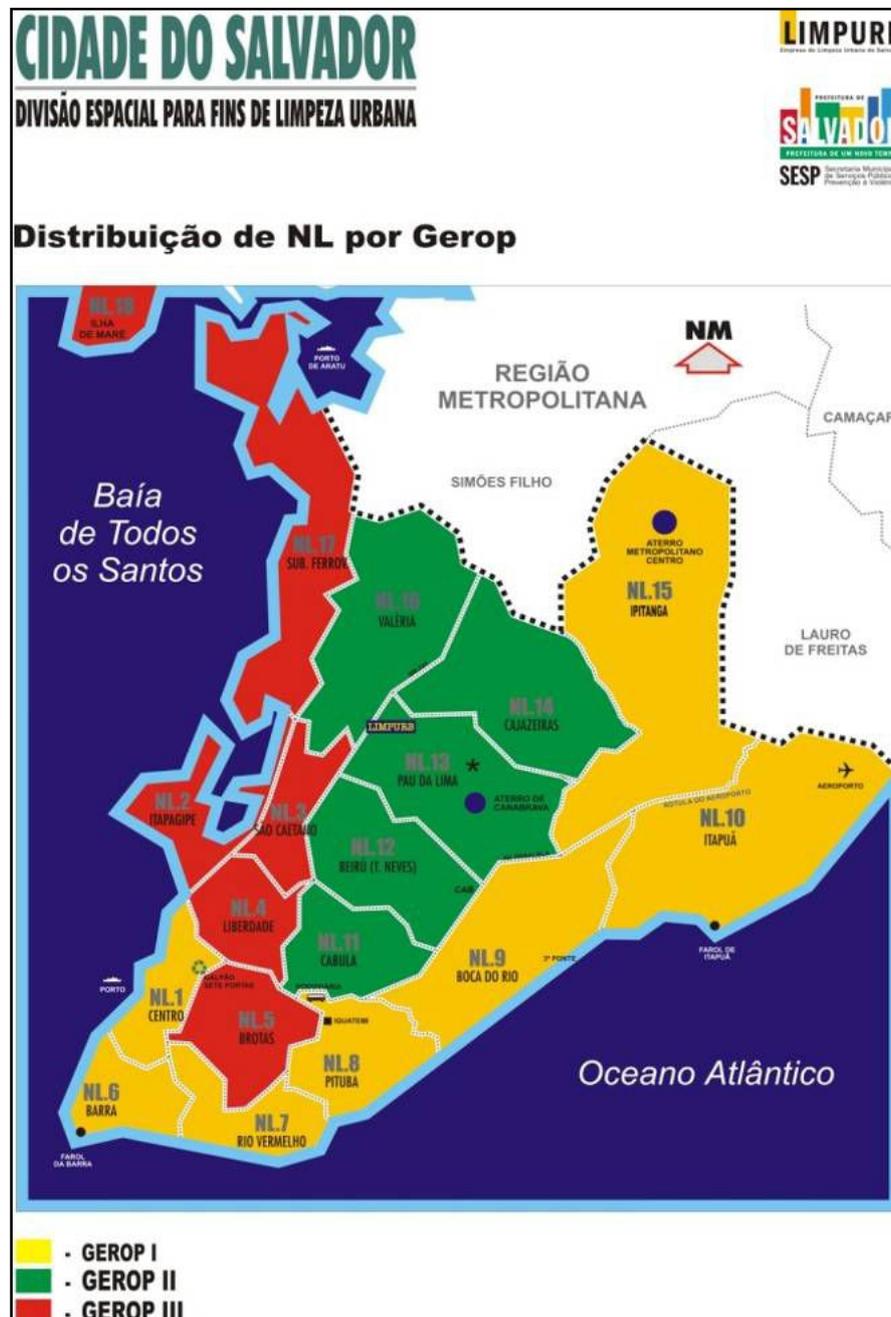


Figura 15 - Distribuição das Gerências Operacionais por NL

Como política de acesso público à informação, e de suma importância, a LIMPURB criou o site ([www.limpurb.salvador.ba.gov.br](http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br)), que muito tem contribuído para os estudos técnicos de alunos de todas as escolaridades de várias partes do País. Entretanto, há necessidade de uma manutenção e acompanhamento mais efetiva de dos dados técnicos – operacionais.



Por outro lado, a descontinuidade administrativa da gestão, as ingerências políticas e sindicais e as constantes crises financeiras da LIMPURB, tiveram rebatimentos diretos nos avanços da organização, no gerenciamento dos resíduos, como também no uso de tecnologias inovativas, assumido no modelo tecnológico e no cumprimento das legislações em vigor. Entretanto, percebe-se que, quando o gestor público desenvolve por mais tempo a função, a empresa, também, desenvolve e executa os projetos e planos de maneira planejada. Não se pode negar, que a LIMPURB sofre com essas ingerências, desde a sua criação. Observando-se que no período de 10 anos, entre 1986 – 1996, a empresa realizou 10 (dez) substituições no cargo de Presidente, entre interinos e efetivos.

Contudo, apesar de todas as mudanças no plano da organização, a estrutura interna da empresa LIMPURB, ainda convive com inúmeras dificuldades. Possui 921 empregados, no seu Quadro de Pessoal, discriminados abaixo, conforme Tabela 16. Verifica-se que, 129 empregados, estão à disposição de outros órgãos, representando 14,00%, enquanto que, na própria empresa existe uma carência de pessoal de nível superior. Do total de empregados, 70,36% estão na ativa, composta exclusivamente por empregados da LIMPURB.

**Tabela 16 - Quadro de Pessoal da LIMPURB**

<b>Quadro de Pessoal</b>	<b>Ano/2009</b>	<b>%</b>
Na ativa	648	70,36
Suspensão de contrato/licença doença	23	2,50
Comissionado s/ Vínculo	58	6,30
Estagiário	60	6,51
A disposição de outros órgãos	129	14,00
À nossa disposição	01	0,11
Estatutário	02	0,22
<b>Total</b>	<b>921</b>	<b>100,00</b>

Fonte: LIMPURB, SRH – Informação Gerencial Dez 2009/2010

Quanto à distribuição do quadro de pessoal da LIMPURB por área, verifica-se que o maior quantitativo está na área operacional representando 71,40% e na sua maioria integrada por Agentes de Limpeza, que estão distribuídos na limpeza das praças e jardins públicos e nas áreas de grande fluxo de turistas e, na perspectiva dos próximos nove anos, todos deverão estar aposentado. (Tabela 17).



Tabela 17 - Distribuição do quadro de pessoal por área

Área	Quantidade	%
Administrativa	220	28,6
Operacional	549	71,4
<b>Total</b>	<b>769</b>	<b>100,00</b>

Fonte: LIMPURB, SRH – Informação Gerencial Dez 2009/2010

Nota: Não foram inseridos 129 empregados à disposição de outros órgãos e 23 empregados com contrato suspenso, licença doença ou acidentes de trabalho.

A Tabela 18 representa a caracterização dos empregados da LIMPURB por cargo, com grande representatividade para o cargo de Agente de Limpeza, porém, com faixa etária elevada para as funções que o cargo requer. Outro número significativo são os empregados com Nível Superior, representando 67 pessoas que estão distribuídos em várias áreas da Empresa ou à disposição de outros órgãos, o que não traduz a realidade da área de planejamento que hoje representa o quantitativo de 02 técnicos, em fase de aposentadoria.

Destes empregados, 13,49% são do sexo feminino e 84,67% do sexo masculino e com idade que varia de 40 a 65 anos, demonstrando um perfil não renovador de recursos humanos.



Tabela 18 - Quadro de pessoal por cargo

Cargo	Sexo		Total
	Masc.	Fem.	
Técnico Nível Superior III	10	05	15
Técnico Nível Superior II	32	17	49
Técnico Nível Superior I	03	0	03
Técnico Nível médio	14	25	39
Supervisor II	0	02	02
Supervisor I	0	13	13
Mensageiro	01	07	08
Agente de Limpeza	05	419	424
Aux. Serviços Gerais	23	47	70
Vigia	0	0	0
Vigilante	0	17	17
Aux. Escritório Pleno	02	01	03
Aux. Escritório Senior	11	14	25
Aux. Escritório Júnior	0	02	02
Mecânico	0	06	06
Inspetor de Manutenção	0	01	01
Motorista de Operações	0	16	16
Artífice	0	08	08
Aux. Administrativo I	01	05	06
Aux. Administrativo II	0	10	10
Comprador	0	01	01
Agente de Manutenção	0	11	11
Telefonista	02	0	02
Encarregado de Turma	0	32	32
Assistente Administrativo	01	06	07
Pintor de Autos	0	02	02
Operador de Rádio	0	02	02
Fiscal	0	03	03
Assistente Técnico	0	03	03
Desenhista	0	02	02
Motorista de Apoio	0	02	02
Soldador	0	01	01
Ag. Fiscalização	01	0	01
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>680</b>	<b>786</b>
<b>%</b>	<b>13,49</b>	<b>86,51</b>	<b>100,00</b>



#### 4.4.2 – Perfil da ARSAL

Criada pela Lei nº 7.394, de 28 de dezembro de 2007, nos termos do art. 120 da Lei Orgânica do Município, a Agência Reguladora dos Serviços de Limpeza Urbana de Salvador - ARSAL, vinculada a SESP, é autarquia sob regime especial, caracterizada por autonomia administrativa, financeira, orçamentária e de gestão de recursos humanos e pela investidura de seus dirigentes em mandato fixo, sendo responsável pela regulação e fiscalização de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de outros serviços de saneamento básico. As competências da ARSAL conflitam com outras existentes e em particular com as da LIMPURB e, não atendem, também, aos artigos 96 I e o 97 II, da Lei nº 7.400/2008 - PDDU que instituiu as diretrizes para a Política Municipal de Saneamento Básico, que estabelecendo a criação de organismo regulador e fiscalizador abrangente para os serviços de saneamento básico de competência municipal, bem como a Lei nº 11.445/07 e respectivo regulamento (Decreto nº 7.217/10) os quais estabelecem a integração das ações do saneamento básico.

A Figura 16, apresenta o organograma da ARSAL, que atende apenas à regulação das atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e cabe, ainda, a regulamentação da Lei nº 7.400/2008 e implantação e funcionamento dos órgãos funcionais da ARSAL a serem definidas nas competências do Regimento Interno.

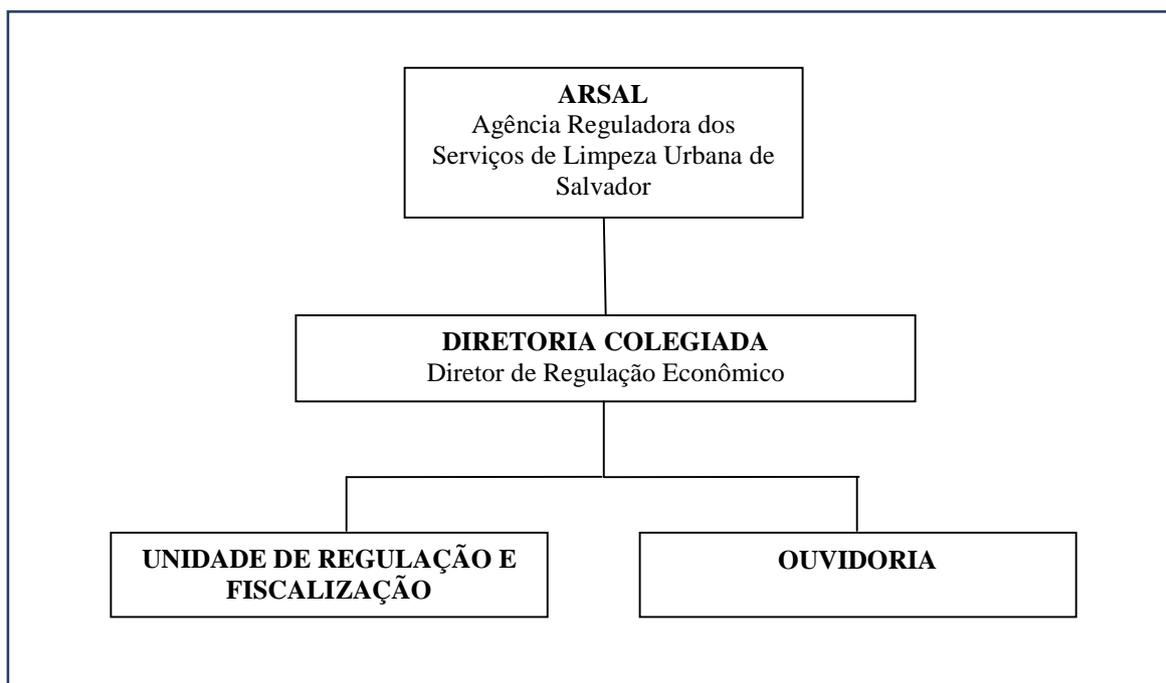


Figura 16 - Organograma da ARSAL



#### **4.4.3 – Perfil do Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU**

Criado pela Lei nº 7.394, de 28 de dezembro de 2007, o Fundo Municipal de Limpeza Urbana - FMLU, e atualizado pela Lei nº 7.610 de 30 de dezembro de 2008 e pela Lei nº 7.649 de 29 de maio de 2009, tem por finalidade custear os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Salvador, inclusive para o pagamento de contraprestação devida de contrato da parceria público-privada, de terceirização ou de concessão simples de serviço de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e exploração de aterro sanitário constituído de recursos provenientes de:

*“I - dotações orçamentárias específicas consignadas na Lei Orçamentária Anual ou em créditos adicionais ou suplementares;*

*II - doações ou patrocínios de organismos ou entidades nacionais ou estrangeiras, de pessoas físicas ou jurídicas nacionais ou estrangeiras de direito público ou privado;*

*III - o resultado da aplicação financeira de seus recursos; e*

*IV - o produto da arrecadação da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Resíduos Sólidos Domiciliares, instituída pela Lei nº 7.186, de 27 de dezembro de 2006, incluindo as multas a ela correspondentes.*

*Art 2º Fica criado o cargo de Gestor de Fundo, grau 55, código 5513, vinculado à Secretária Municipal de Serviços públicos e Prevenção à Violência – SESP, a ser provido mediante nomeação pelo Prefeito Municipal.” (Alterado pela Lei nº 7.610 de 2008).*

O FMLU é gerido e administrado pelo Conselho Gestor do Fundo Municipal de Limpeza Urbana e contando com um de seus membros, representante da Coordenadoria de Inovação da Gestão da Secretaria Municipal de Administração e da Coordenadoria Central de Tecnologia e Modernização da Gestão da Secretaria Municipal de Planejamento, Tecnologia e Gestão. (Alterado pela Lei nº 7.610 de 2008).

Há necessidade de rever a finalidade da criação do Fundo adequando-o a nova realidade de Contrato e do Sistema Integrado de Saneamento Básico Municipal.

#### **4.4.4 – Contratos Públicos Existentes**

Os serviços que foram repassados para terceiros, resultam em um total de três contratos junto a SESP, ligados diretamente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

##### **Contrato 1 - SESP Nº 22/2010 - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram terceirizados, através da SESP, mediante licitação da prestação destes serviços pelo setor privado, com prazo de 12 meses a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado por menor ou igual período, até o limite de 60 meses, conforme art. 57 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.



Em 02 de agosto de 2010 foi iniciada a operação do novo contrato SESP nº 22/2010, referente à prestação de 100% dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, no Município de Salvador, tendo como vencedor, o Consórcio Salvador Saneamento Ambiental - SSA, formado por quatro empresas: Viva Ambiental e Serviços Ltda, Jotagê Engenharia S.A., Torre Empreendimentos Rural e Construções Ltda e Revita Engenharia, Comércio e Incorporações Ltda. A fiscalização está subordinada a SESP, o qual delegou a LIMPURB, a atribuição de acompanhar e fiscalizar a execução do referido Contrato, conforme Portaria nº 116/10:

*“Delegar à Empresa de Limpeza Urbana de Salvador LIMPURB, atribuições para acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato SESP nº 022/2010, relativo à prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Salvador, e indicar os empregados Juracy Carneiro Cerqueira, matrícula nº 810.462, como Gestor do contrato supra mencionado, a partir de 02.08.2010, devendo, nos termos dos artigos 66 e 67, parágrafos 1º e as demais da Seção IV, Capítulo III, da Lei nº 8.666, de 21.06.1993, observar o cumprimento do contrato firmado com o Consórcio SSA – Salvador Saneamento Ambiental, formado pelas empresas nacionais Revita Engenharia S.A., Jotagê Engenharia, Comércio e Incorporações Ltda., Torre Empreendimentos Rural e Construções e Viva Ambiental e Serviços Ltda”. (Portara SESP nº 116 de 28 de julho/ 2010).*

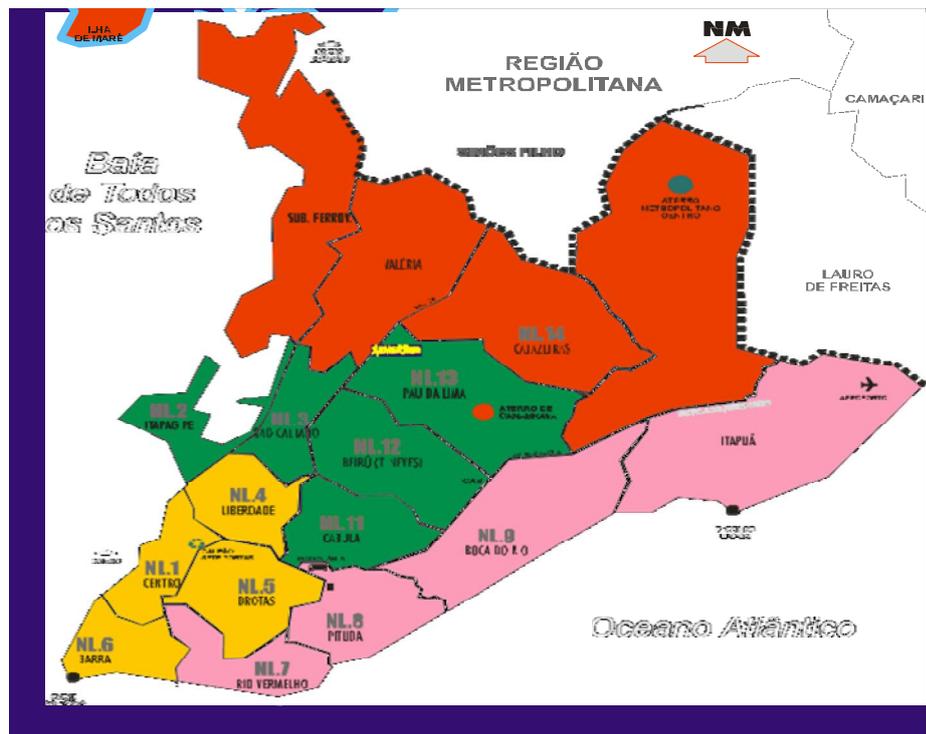
Para o atendimento desta licitação, o município foi dividido em 4 (quatro) Lotes constituídos por Regiões Administrativas (os recortes territoriais adotados pelo Poder Público Municipal), que para efeito de limpeza urbana são chamados Núcleos de Limpeza), conforme distribuição gráfica mostrada na Figura 17.

O escopo do Contrato correspondendo ao conjunto de atividades assim distribuídas:

1. Varrição de Vias e Logradouros Públicos.
2. Serviços Especiais de Limpeza Urbana.
3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Áreas de Difícil Acesso.
4. Limpeza de Praias.
5. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Lagoas e Espelhos D'água.
6. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares.
7. Coleta e Transporte de Resíduos de Construção e Demolição.
8. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos nas Ilhas de Maré, Bom Jesus e dos Frades.
9. Transporte de Materiais Recicláveis.
10. Manejo de Resíduos Sólidos no Aterro de Canabrava.
11. Lavagem de Vias e Logradouros Públicos.
12. Educação Ambiental.
13. Operação Carnaval.

# CIDADE DO SALVADOR

DIVISÃO ESPACIAL PARA FINS DE LIMPEZA URBANA



- Lote 01 (NL 01, 04, 05, 06)
- Lote 02 (NL 02, 03, 11, 12, 13)
- Lote 03 (NL 07, 08, 09, 10)
- Lote 04 (NL 14, 15, 16, 17, 18)

Figura 17 - Distribuição dos Núcleos de Limpeza por Lote



As principais diretrizes definidas para o novo contrato foram:

1. Reduzir o uso de condicionadores públicos, através da operacionalização de serviços de forma adequada.
2. Solucionar as “áreas problemas” de resíduos sólidos domiciliares descartados aleatoriamente.
3. Incentivar a minimização da geração de resíduos sólidos e a coleta seletiva através de campanhas de educação ambiental.
4. Reduzir os danos ambientais causados durante o período de chuvas com programação preventiva e sistemática dos serviços executados no Município através das equipes especiais.

Esta licitação avançou nos seguintes pontos:

1. implantação de nova forma de medição e remuneração dos serviços, principalmente a coleta e transporte de resíduos;
2. operação do serviço de coleta, em áreas de difícil acesso e nas Ilhas, introduzindo no bojo do contrato, a figura do agente comunitário como empregado das empresas terceirizadas, ao invés da realização dos serviços na modalidade de contrato precário (convênio de parceria com as associações de bairro, LIMPURB e empresas terceirizadas);
3. Inclusão da limpeza em lagoas e espelhos d’água;
4. extinção do serviço de coleta de resíduos de construção e demolição, na modalidade “sistema comboio”, (operação que se realiza com o uso de máquina pesada acarretando problemas de ordem urbana e ambiental);
5. ampliação dos serviços de varrição, com melhor especificação de alternativas operacionais, como “pontos de confinamento” de resíduos sólidos de varrição, valorização e maior cuidado com a instalação dos alojamentos operacionais, além de transporte compatível com a segurança dos trabalhadores;
6. inclusão da limpeza especial da Operação Carnaval e Festas Populares;
7. redução do uso de condicionadores através da universalização dos serviços;
8. solução para as “áreas problemas” de resíduos sólidos domiciliares descartados aleatoriamente;
9. inclusão da limpeza das praias do Subúrbio Ferroviário antes executada pelo próprio Poder Público;
10. incentivo a minimização da geração de resíduos sólidos e a coleta seletiva através de campanhas de educação ambiental;
11. elaboração e implantação do Programa de Educação Ambiental;
12. execução dos serviços especiais, através de equipes redimensionadas e readequadas de acordo com as necessidades atuais. Cada equipe disponibilizar 05 (cinco) Roçadeiras.

Quanto aos serviços de coleta e transporte regular de resíduos sólidos domiciliares, o Poder Público passou a adotar como forma de incentivo e ampliação da coleta seletiva o programa de fiscalização baseado em “Cidade Limpa” que consiste na avaliação dos serviços utilizando a qualidade e não por quantidade de resíduos coletados. Para apoiar e estimular a atuação das



Cooperativas de Catadores de material reciclável, serão disponibilizados seis caminhões com carroceria tipo baú, com capacidade de 30m<sup>3</sup>, cujos roteiros são elaborados conjuntamente pelo Poder Público e Cooperativas.

Quando necessárias, deverão ocorrer mudanças e adequações dos Planos Executivos, estes deverão ser aprovados pelo sistema SESP/LIMPURB e divulgados para os usuários, através dos meios de comunicação, correndo todas as atividades e ônus de comunicação para o próprio Consórcio.

O controle da qualidade dos serviços deverá ser objeto do Sistema Integrado de Controle de Serviço, cujo responsável é o Consórcio, devendo ser composto por dois módulos: o Módulo do Usuário e o Módulo do Município. O Módulo do Usuário será apresentado em um site no qual serão disponibilizadas para consulta pública e controle social. O Consórcio terá prazo de 60 dias após a emissão da ordem de serviço para apresentar o Plano Executivo com a Concepção do Sistema e 180 dias para instalação do sistema.

Para o contrato ter êxito, faz-se necessário a implantação de um sistema eficiente e eficaz de Fiscalização e Controle dos serviços terceirizados, com procedimentos definidos e transparentes, conforme prevê a Lei nº 11.445/07, bem como, a montagem do Conselho Municipal de Limpeza Urbana, como forma de apoio à fiscalização na atividade de controle e acompanhamento dos serviços.

#### **Contrato 2 - Nº SESP 005/2009 – Locação de Sanitários Portáteis Químicos**

Os serviços de locação de sanitários portáteis e de higienização são realizados do sistema de sucção de dejetos e tratamento dos dejetos, (loais estabelecidos pela EMBASA), além da injeção de química fresca, biodegradável, a base de germicida e bactericida. Este Contrato teve início em 1º de fevereiro de 2009 e este serviço foi terceirizado através da SESP, mediante licitação da prestação destes serviços pela empresa privada, STAR Ambiental Ltda, por um período de 1 (um) ano. O maior quantitativo de instalação destes sanitários químicos acontece durante o período de festas populares, culminando com o Carnaval, cuja fiscalização está a cargo da LIMPURB.

#### **Contrato 3 – SESP Nº018/2007 – Manutenção Preventiva e Corretiva da Balança Rodoviária.**

Este Contrato teve início em 21 de agosto de 2007, por um período de 1 (um) ano e renovado com vigência em 21 de agosto de 2009, com a Empresa EMBALACOM Comércio e Serviços Ltda., com o objetivo de manutenção preventiva e corretiva da balança rodoviária instalada no Aterro de Canabrava, utilizada para pesagem de caminhões de entulho.

#### **Contrato 4 – SESP Nº017/2008 – Locação de Veículos**

Este Contrato foi iniciado em 05 de dezembro de 2008 e renovado por mais um ano, com a empresa AMARAL Coleta de Lixa Comercial e Urbana Ltda., com o objetivo de contratação,



por um período de 1 (um) ano, de Pessoa Jurídica para locação de 2 (dois) veículos tipo compactador, incluindo combustível para execução de serviços de coleta de resíduos nas vias públicas da Cidade.

#### **Contrato 5 – SESP Nº001/1999 – Transbordo, Tratamento e Destino Final dos Resíduos Sólidos Domiciliares.**

O contrato dos serviços de transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domiciliares, teve início em 29 de dezembro de 1999 e foi realizado através da delegação da prestação de serviços públicos, pela SESP, mediante licitação (Concorrência Pública SESP Nº 004/99), por sua conta e risco à Vega Engenharia Ambiental, hoje, com uma nova razão social BATTRE – Bahia Transporte e Tratamento de Resíduos S.A, concessionária privada, responsável pela prestação, durante 20 anos, os seguintes serviços públicos:

- (i) Implantação e operação e manutenção do Aterro Metropolitano Centro, com capacidade para dispor 2.800 t/dia de resíduos sólidos urbanos.
- (ii) Implantação, operação e manutenção de uma Estação de Transbordo, com capacidade para transferir 1.800t/dia de resíduos sólidos urbanos.
- (iii) Implantação, operação e manutenção de uma unidade de tratamento, com capacidade para processar 25t/dia de resíduos de serviços de saúde.

Vale considerar que não foi emitida a ordem de serviço do Item III, em função de lei federal, que passa a responsabilidade do manejo deste tipo de resíduo para o gerador.

Através do Convênio nº 030/98, realizado entre o governo do Estado da Bahia e as Prefeituras de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho o Aterro Metropolitano Centro passou a ser compartilhado com estes municípios delegando a administração ao município do Salvador. Todo o sistema do Aterro Sanitário Metropolitano Centro é licenciado pelo Instituto de Meio Ambiente – IMA. Em 2005, foi implantado o sistema integrado de queima de biogás com geração de créditos de carbono e, atualmente está em processo de instalação de uma termoeletrica por conta e riscos da concessionária, através da Empresa do Grupo SOLVI, a TERMOVERDE, para o aproveitamento do biogás. Todo “chorume” gerado nesta unidade é coletado e transportado através de carro-pipa, para tratamento e destino final na Empresa de Proteção Ambiental (CETREL), situada em Camaçari.

A fiscalização deste Contrato de Concessão é realizada através de uma comissão técnica com representantes das áreas operacionais e de planejamento. (Portaria LIMPURB Nº 092/2008.)

#### **4.4.5 – Empresas Privadas Credenciadas**

O credenciamento de empresas privadas consiste na permissão feita pelo poder público à pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para o seu desempenho, por sua conta e risco, a título precário os serviços de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos de responsabilidade do gerador, sob a fiscalização da LIMPURB.



## I – Coleta e transporte

Este serviço passa pelo cadastramento do veículo e do responsável legal, com repasse de informações necessárias da segregação na origem, coleta, transporte de forma diferenciada e a comprovação do local para tratamento e destino final, devidamente licenciado.

1. Resíduos de serviços de saúde (Grupos A, B e E).
2. Resíduos de construção e demolição (grande gerador acima de 2m<sup>3</sup>): Classe A - Entulho, Classe B - Recicláveis, Classe C - Gesso e Classe D - Perigosos.
3. Resíduos de exumação: humanos e não humanos.
4. Resíduos comuns, caracterizados como resíduos domiciliares, provenientes do grande gerador.
5. Resíduos em perdimento.
6. Resíduos provenientes das Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Rodoviários, Ferroviários e Alfandegados de Uso Público.
7. Resíduos vegetais (podas de árvores).

Os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos, de responsabilidade do gerador, realizados em regime privado devem ser cadastrados na LIMPURB, obedecem à procedimentos, a exemplo, até o 5º dia útil do mês, apresentar à LIMPURB o manifesto de resíduos, entretanto, na prática esta ação precisa ser efetivada. Atualmente existem mais de 920 veículos cadastrados, resultando cerca de 50.850 t/mês de resíduos sólidos coletados, oportunizando desta forma, negócios para o pequeno e grande proprietário de veículo (pessoa física ou jurídica), conforme Tabela 19.

Há necessidade de ampliação deste cadastramento para outros tipos de transporte como materiais recicláveis, grandes resíduos comerciais (grandes geradores), ossos de animais, pilha, sucatas, baterias, pneus, eletroeletrônicos, gesso, amianto e outros resíduos de responsabilidade do gerador.

Outra forma do controle do fluxo de resíduos gerados no Município é a expedição da Viabilidade de Coleta dada pela LIMPURB. Este documento visa a redução de riscos e obtenção de uma conscientização ambiental no manejo dos resíduos sólidos.

No primeiro semestre de 2010, foram liberadas 210 Viabilidades de Coleta, sendo que 89 destas, (42,38%), são provenientes da construção civil, com um volume estimado de geração de 33.855t/mês de resíduos da construção e demolição, representando a parcela do grande gerador, sendo que 56,17% construção, 7,87% reforma, 52,02% demolição, e 1,51% pavimentação/urbanização, Tabela 19. Sendo que, apenas 2.606,00 t/mês são direcionados para aterramento licenciado, da empresa privada REVITA, e outros provavelmente estão sendo descartados de forma aleatória nas vias e logradouros públicos, gerando ônus financeiro e ambiental para a Prefeitura Municipal do Salvador. Há necessidade de uma fiscalização mais atuante, integrada com outros órgãos da prefeitura, para coibir esta prática.



Tabela 19 - Demonstrativo de Resíduos Transportados por Empresas Credenciadas na LIMPURB, Ano 2010

Item	Tipo de Resíduos	Média Mensal 1º sem/10 (t/mês)	Projeção (t/ Ano)
01	Comercial	5.222,00	62.664,00
02	Materiais recicláveis (cooperativa)	200,00	2.400,00
03	Poda	6.133,00	73.596,00
04	Construção e Demolição *	36.249,00	434.988,00
05	Construção e Demolição (Aterro Revita)	2.606,00	31.272,00
06	Outros (vidro não reciclável)	21,59	259,08
07	Resíduos de Serviços de Saúde (A, B e E)	262,96	3155,52
08	Portos e Aeroportos (RIA)	49,96	599,52
09	Exumação (RSE) Humanos e Não humanos	15,59	187,08
10	Em perdimento	90,42	1.085,00
	<b>Totais</b>	<b>50.850,52</b>	<b>610.206,24</b>

Tabela 20 - Demonstrativo da Viabilidade de Coleta Expedida para a Área da Construção Civil (1º Semestre de 2010)

Item	Viabilidade de coleta	Quantidade	%
01	Construção	50	56,17
02	Demolição	25	28,09
03	Urbanização	07	7,87
10	Reforma	07	7,87
	<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100,00</b>

## II – Unidades de Tratamento e Aterramento Privados

O credenciamento de unidades privadas para disposição final de resíduos passa pelo cadastramento da unidade receptora (tratamento e aterramento), do responsável legal e técnico, e existência da respectiva licença ambiental,

Até o presente, foram cadastradas na LIMPURB sete Unidades Privadas, indicadas na Tabela 21 4.4.07, licenciadas pelos órgãos ambientais, para o tratamento dos resíduos, de responsabilidade dos grandes geradores. A sua maioria está localizada em outros municípios (Simões Filho e Dias D'Ávila).



Tabela 21 - Unidades Privadas de Processamento Cadastradas na LIMPURB

<b>Tipo de Resíduos</b>	<b>Tipo de Tratamento</b>	<b>Quantidade</b>
Infectante	Autoclave	03
Químico	Incinerador	02
Entulho	Aterramento	01
Exumação (Humano)	Crematório	01
<b>Total</b>		<b>07</b>

#### 4.5 ASPECTOS TÉCNICOS E MODELO TECNOLÓGICO

O Modelo de Gestão adotado pela LIMPURB, baseado no Sistema Integrado de Manejo Diferenciado dos Resíduos Sólidos, definido através do Modelo Tecnológico (Figura 18), elaborado desde 1998, aprimorado ao longo dos anos (1999 e 2008), busca realizar de forma integrada e diferenciada o manejo dos resíduos sólidos gerados no município do Salvador. O referido sistema integrado fundamenta-se nos princípios básicos de Gestão de Resíduos Sólidos apresentados na Agenda 21:

- Não geração.
- Minimização da geração.
- Reutilização.
- Reciclagem.
- Tratamento e destino final adequados.

Nesta perspectiva podem-se pontuar também os resíduos sólidos, os quais não se encontram no rol de responsabilidade do Poder Público, mas são objeto de avaliação, acompanhamento e monitoramento por parte da LIMPURB, destes serviços disponibilizados à população, embora de forma tímida, sem ter uma estrutura de fiscalização adequada, como é o caso dos Resíduos de Serviços de Saúde, Resíduos de Construção e Demolição acima de 2m<sup>3</sup>, Pilhas e Baterias, Pneus, Resíduos Perigosos, Resíduos de poda de árvore, Resíduos de Exumação, Resíduos provenientes das Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Rodoviários, Ferroviários, Alfandegados de Uso Público e dos resíduos provenientes do grande gerador.

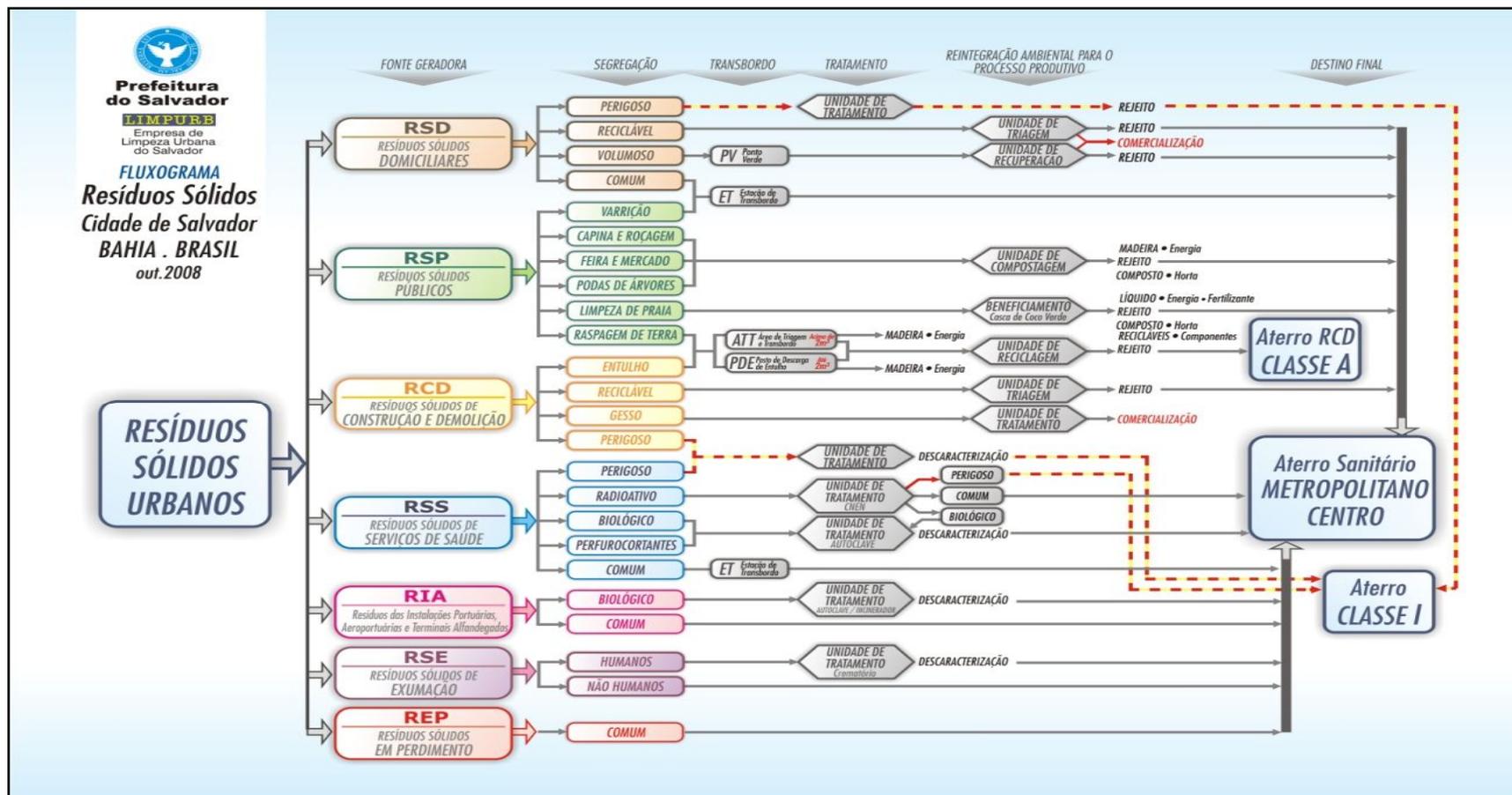


Figura 18 - Modelo tecnológico da LIMPURB



Este modelo contempla a organização dos resíduos em 07 (sete) categorias de acordo com fonte geradora, com linhas integradas desde a origem até o destino final definindo responsabilidades para cada categoria diferenciada, nas fases de segregação, coleta, transbordo, tratamento, reintegração ambiental para o processo produtivo, e destino final, descrito a seguir.

### **Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)**

Esta Classe compreende os resíduos sólidos, gerados nos domicílios, nas residências, nos estabelecimentos comerciais, nos prestadores de serviços públicos ou privado, a exemplo das unidades de serviços de saúde (Grupo D - Comum) que, por sua natureza ou composição, tenham as mesmas características dos gerados nos domicílios. Com a participação dos geradores devem ser segregados na origem obedecendo a seguinte divisão: 1. Comuns – caracterizados como úmidos (rejeito), papel higiênico. 2. Recicláveis – parcela seca, representada pelos materiais recicláveis (papel, papelão, vidro, madeira, plástico e metal) 3. Perfurocortantes- copos quebrados, vidros, laminas e outros similares, devem ser embalados adequadamente, para evitar acidentes. 4. Volumosos (geladeira, fogão, móveis e outros) e 5. Perigosos – pilhas, baterias, lâmpadas.

#### **Responsabilidade do manejo**

##### a) Pequeno gerador

- Resíduos comuns (rejeito): exclusividade do Município, compartilhada com o gerador. O gerador coloca à disposição os resíduos devidamente acondicionados e armazenados, uma hora antes da coleta regular pública, que depois serão direcionados, diretamente ou através da Estação de Transbordo para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro.
- Resíduos perigosos: responsabilidade compartilhada (fabricante, distribuir e gerador) pelo ciclo de vida dos produtos. O gerador encaminha para as Centrais de Recebimento, implantadas pelos Fabricantes em parceria com o Poder Público Municipal e depois direcionados para as Unidades de Tratamento (logística reversa) e o rejeito encaminhado para o Aterro Classe I, ônus do fabricante.
- Resíduos volumosos: o gerador encaminha para os Pontos Verdes/ Unidades de Recuperação, implantadas pelos Fabricantes em parceria com o Poder Público Municipal, com vista a comercialização. O rejeito colocado à disposição da coleta regular pública.
- Materiais recicláveis: serão coletados pelos catadores em Cooperativas, devidamente reconhecidas, pelo Poder Público Municipal, e direcionados as Unidades de Triagens, os quais serão triados, enfardados, prensados e comercializados junto às indústrias recicladoras. O rejeito colocado à disposição da coleta regular pública.

##### b) Grande gerador:

Resíduos comuns (rejeito): o manejo é de exclusividade do grande gerador que diretamente ou através de contrato com o transportador privado, credenciado junto ao Poder Público Municipal, encaminhará para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro, com ônus do próprio gerador, obedecem aos mesmos procedimentos definidos para o pequeno gerador Há necessidade de regulamentação.



## **Resíduos Sólidos Públicos (RSP)**

Esta Classe corresponde aos resíduos resultantes dos serviços executados nas vias e logradouros públicos, em geral caracterizado na sua composição como folhas, galhos de árvores, poeira, casca de coco ou aqueles descartados de maneira irregular e indevida pela população, como papéis, restos de embalagens e alimentos, e os depositados nas papelarias. Compreendem as podas das árvores, limpeza de praia, dos jardins públicos e privados gerados em pequena quantidade e dos rejeitos provenientes das feiras livres aberta ao público e da raspagem de terra e areia.

Responsabilidade do manejo: - exclusividade do Município, compartilhada com apoio do gerador que fará uso de acondicionadores públicos, para facilitar a coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos provenientes dos seguintes serviços:

- Varrição - Os resíduos provenientes da varrição, acondicionados adequadamente e colocados à disposição da coleta regular pública que depois serão direcionados para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro, diretamente ou através da Estação de Transbordo.
- Capina, roçagem, poda de árvores e limpeza de feira abertas ao público - os resíduos provenientes destes serviços são encaminhados para a Unidade de Compostagem, localizada no Parque Socioambiental de Canabrava. O composto enriquecido direcionados para as praças e jardins público da Cidade. O excedente comercializado juntamente com a madeira dos troncos das árvores. Vale salientar que o grande gerador de poda de árvores é o responsável pelo manejo deste tipo de resíduos e poderá fazer uso da Unidade de Compostagem, arcando com todo o ônus. O rejeito colocado à disposição da coleta regular pública.
- Limpeza de praia – a parcela de casca de coco verde será coletada e encaminhada para a Unidade de Beneficiamento a ser construída no Parque Socioambiental de Canabrava. O composto e as fibras comercializadas. O rejeito colocado à disposição da coleta regular pública.
- Raspagem de terra e areia – serão coletados juntamente com os resíduos de construção e demolição e encaminhados para a Unidade de Reciclagem ou Aterramento. (Aterro Classe A-Inerte).

## **Resíduos de construção e demolição (RCD)**

Provenientes da indústria da construção civil e de pequenas reformas e reparos classificados pela Resolução Conama 307/02 em: 1. Classe A – resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados - tijolo, blocos, telhas, argamassa, concreto, solos de terraplanagem etc; 2. Classe B – resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plástico, papel/papelão, metal, madeira etc.; 3. Classe C – resíduos ainda sem tecnologia ou aplicações economicamente viáveis para a sua reciclagem /recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso (tratamento pelo gerador); 4. Classe D – perigosos, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados (tratamento pelo fabricante).



### Responsabilidade do manejo:

a) até 2m<sup>3</sup> - com a participação da comunidade entregará os resíduos da construção e demolição nos Postos oficializados públicos e a Municipalidade transportará para unidade de tratamento ou aterramento.

- Resíduos Classe A – Entulho, serão encaminhados para a Unidade de Reciclagem ou aterramento
- Resíduos Classe B – Recicláveis, serão coletados pelos catadores ou encaminhados para as Centrais de Recebimento ou Unidades de Triagens, devidamente reconhecidas pelo Poder Público Municipal, para serem triados, enfardados, prensados e comercializados junto às indústrias recicladoras. O rejeito será colocado à disposição da coleta regular pública.
- Resíduos Classe C - Gesso, serão encaminhados para as Centrais de Recebimento e em parceria com a indústria gesseira serão tratados ou aterrados.
- Resíduos Classe D – Perigosos, serão coletados e encaminhados para tratamento e o rejeito para aterramento em área específica (Classe I).

b) acima de 2m<sup>3</sup> - Cabe a responsabilidade do gerador direto ou através de contrato com o transportador privado, credenciado junto ao Poder Público Municipal, encaminhará para a Unidade de Reciclagem ou aterramento devidamente licenciado obedecendo a mesma classificação do pequeno gerador, conforme Resolução Conama 307/02

### **Resíduos de serviços de saúde (RSS)**

São gerados nas unidades de serviços de saúde públicas ou privadas, que executem atividades de natureza médico-assistencial às populações humana ou animal, centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de saúde e farmacologia, bem como os medicamentos vencidos ou deteriorados e devem ser segregados na origem nas quatro classes de resíduos para tratamento e coleta distintos: 1. Grupo A – resíduos com presença de agentes biológicos, 2. Grupo B – perigosos. 3. Grupo C – radiativos. 4. Grupo D – resíduos comuns e 5. Grupo E – perfurocortantes.

### Responsabilidade do manejo

- a) Grupos A, B e E, do gerador, responsável legal pelo estabelecimento que poderá ser público e privado, direto ou através de contrato com o transportador privado, credenciado junto ao Poder Público Municipal, encaminhará para a Unidade de Tratamento/Descaracterização e o rejeito para o destina final, devidamente licenciado, obedecendo a classificação da RCD ANVISA 307/04. Os animais mortos em vias e logradouros públicos, classificados como Grupo A, serão coletados pelo poder público e encaminhado para a Unidade de tratamento e as cinzas encaminhadas para o Aterro Metropolitano Centro.
- b) Grupo C - obedece a Norma específica da CNEN.
- c) Grupo D - obedece ao mesmo procedimento dos resíduos domiciliares (pequeno e grande gerador).



## **Resíduos provenientes das Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Rodoviários, Ferroviários, Alfandegados de Uso Público**

São aqueles provenientes da CODEBA, INFRAERO, Estação Rodoviária e Ferroviária e outros similares.

Responsabilidade do manejo: o responsável legal pelo estabelecimento que diretamente ou através de contrato com o transportador privado, credenciado junto ao Poder Público Municipal, encaminhará para as seguintes áreas.

- a) Resíduos provenientes das áreas endêmicas ou pandêmicas – Deverão ser encaminhados para uma Unidade de Tratamento e depois de tratados e descaracterizados encaminhados para Aterro Sanitário Metropolitano Centro.
- b) Resíduos comuns – Deverão ser encaminhados diretamente para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro, com ônus da unidade geradora.

### **Resíduos de Exumação**

São aqueles provenientes dos cemitérios públicos e privados e são subdivididos em: 1- Humanos – ossos e cabelo e 2. Não Humano- caixão, sapato, meias, vestes e arranjos metálicos e similares.

Responsabilidade do manejo: o responsável legal pelo estabelecimento que diretamente ou através de contrato com o transportador privado, credenciado junto ao Poder Público Municipal, encaminhará para as seguintes áreas:

- a) Humanos (osso, cabelo e outros) – deverá ser encaminhados para uma Unidade de Tratamento e depois de descaracterizado encaminhados para Aterro Sanitário Metropolitano Centro.
- b) Não Humanos (flores, caixão e vestuário) - deverá ser encaminhados diretamente para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro.

### **Resíduos em perdimento**

São os produtos que perderam a validade, adulterados, contrabandeados, deteriorados, sem notas fiscais comprovando a origem do produto e de outras condutas infratoras à legislação em vigor e que foram dado o perdimento pelos fiscais da Vigilância Sanitárias ou Fazendária.

Responsabilidade do manejo: o gerador, responsável legal pelo estabelecimento ou pelo produto que poderá ser público e privado, deverá encaminhará o produto em perdimento, diretamente ou através de contrato com o transportador privado, credenciado junto ao Poder Público Municipal para as unidades processadoras de resíduos, devidamente licenciadas. Produto com característica de resíduos domiciliares deverá ser encaminhado para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro, ônus do responsável legal.

Apesar de o Modelo Tecnológico encontrar-se 60% (sessenta por cento) implantado, a LIMPURB ainda não se utiliza das suas definições no qual os “Resíduos Sólidos Urbanos” se subdividem em 07 (sete) categorias: RSD, RSP (antigo RPU), RCD, RSS, RIA, RSE e REP, de



forma que os seus Relatórios de Gestão, base referencial das análises que se seguem, ainda são apresentados de acordo com o antigo modelo tecnológico que divide os “Tipos de Resíduos Sólidos” em 04 (quatro) categorias: RSU (RSD + RPU), RCD, RSV e RSS.

Para a otimização deste modelo faz-se necessário a implementação das seguintes metas:

- Criação e atualização de legislação pertinente, inclusive a Política Municipal de Manejo de Resíduos Sólidos;
- Amplo Programa de Sensibilização, Mobilização Social e de Educação Ambiental;
- Amplo Programa de Fiscalização de postura do cidadão;
- Programa de Promoção e Transformação Social por meio de criação de novos negócios através da coleta seletiva e beneficiamentos dos materiais recicláveis como inclusão social, com criação de políticas públicas municipais para o manejo dos resíduos sólidos.

Deverá ser promovida a atualização da Lei nº 7.186/2006, nos artigos que contemplam a Taxa de Coleta, Transporte e Destino Final de Resíduos Domiciliares, repassando para o grande gerador a responsabilidade pelo manejo dos resíduos sólidos e criação de outros mecanismos de cobranças visando à sustentabilidade do sistema.

Na Tabela 22 aborda-se a responsabilidade do manejo dos resíduos sólidos que requer uma mudança no planejamento, na regulação e na fiscalização para a sua adequada implantação, visando à sustentabilidade econômica do Modelo Tecnológico.

**Tabela 22 - Responsabilidades do Manejo por Tipo de Resíduos**

<b>Tipo de resíduos</b>		<b>Responsabilidade pelo manejo</b>
Domiciliar		Município
Comercial	Pequeno gerador	Município
	Grande gerador	Gerador
Público		Município
Serviços de saúde		Gerador
Industrial		Gerador
Em perdimento		Gerador
De instalações portuárias, aeroportuárias e terminais alfandegados, rodoviários e ferroviários.		Gerador
Agrícola		Gerador
Construção e demolição	Pequeno gerador (até 2m <sup>3</sup> )	Município
	Grande gerador (acima de 2m <sup>3</sup> )	Gerador



## 4.6 ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS

Os elementos econômicos - financeiros da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Salvador são constituídos de recursos provenientes de:

1. Dotações orçamentárias específicas consignadas na Lei Orçamentária Anual ou em créditos adicionais ou suplementares;
2. O produto da arrecadação da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Resíduos Sólidos Domiciliares, instituída pela Lei nº 7.186, de 27 de dezembro de 2006, incluindo as multas a ela correspondentes;
3. O produto de arrecadação de Preço Público: viabilidade de coleta, cadastramento de veículos e outros.

A política tarifária existente no Município é subdividida em duas formas de arrecadação aplicadas ao setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:

### **A – Taxa cobrada no boleto do IPTU**

A Taxa de Limpeza Pública é cobrada juntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), conforme a Lei nº 7.186, de 27 de dezembro de 2006, incluindo as multas a ela correspondentes, conforme Código Tributário do Município, a qual contempla no seu bojo a Taxa de Coleta, Transporte e Destino Final de Resíduos Domiciliares e tem como fato gerador a utilização potencial dos serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domiciliares de fluência obrigatória prestados em regime público.

*“Art 158 - São isentos da taxa:*

*I - a limpeza ou pintura interna e externa de prédios, muros e gradis;*

*II - a construção de passeios em logradouros públicos providos de meiofio; III - a construção de muros e contenção de encostas;*

*IV - a construção de barracões destinados a guarda de materiais, a colocação de tapumes e a limpeza de terrenos, desde que o proprietário ou interessado tenha requerido licença para executar a obra no local;*

*V - a construção tipo proletário ou inferior com área máxima de construção de 80m<sup>2</sup> (oitenta metros quadrados), quando requerida pelo proprietário, para sua moradia;*

*VI – as obras de construção, reforma, reconstrução e instalação realizadas por entidades de assistência social ou religiosa, em imóveis de sua propriedade e que se destine à execução de suas finalidades;*

*VII - as obras de restauração de prédio situado em zona de preservação histórica definida em lei federal e que seja tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.”*



Um dos pontos positivos desta taxa é a política de subsídios, através da inserção para as construções tipo proletário ou inferior com área máxima de construção de 80m<sup>2</sup> (oitenta metros quadrados), respaldada pela Lei nº 11.447/07 (art 11, § 2º ). Por outro lado, reflete a baixa arrecadação da referida taxa pelo município, considerando Salvador uma cidade com grande número deste tipo de construção e que há necessidade de uma análise mais aprofundada desta Taxa, frente o ordenamento vigente das “condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência” observando em particular o art 35 da Lei nº 11.447/07.

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

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

*II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas; III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.”*

Conforme indicado na Tabela 23, o índice de inadimplência reduziu consideravelmente culminando no ano de 2009 com um incremento de 2,01% do produto de arrecadação, entretanto não cobre 100% dos serviços de coleta, transporte e destino final de resíduos domiciliares.

Tabela 23 - Arrecadação da Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares

Anos	Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)		
	Orçada	Arrecadada	Incremento (%)
2009	58.860.000	60.047.132	2,01
2008	58.000.000	50.999.348	-12,07
2007	66.181.000	47.786.749	- 27,79

Valores em R\$ 1,00.

## **B – Preço Público**

Ao longo dos anos o Decreto Municipal Nº 4.872/75 que criou o Preço Público foi atualizado, incorporando a prestação dos serviços de limpeza urbana, culminando em 2009, com o Decreto Municipal Nº 20.178/2009 com a inserção dos serviços Viabilidade de Coleta, Cadastramento de Veículos, aluguel de imóvel, limpeza em áreas privadas (Parque de Exposição), resultando em uma receita própria para a LIMPURB, conforme indicado na Tabela 24.



**Tabela 24 - Demonstrativo de arrecadação através de Preço Público**

<b>Bimestre/2009</b>				<b>Total</b>
<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	
36.000	35.000	30.000	40.000	141.000

Valores em R\$ 1,00.

Fonte: DIRAF/ LIMPURB

Analisando a Tabela 25, verifica-se que a participação orçamentária da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na previsão orçamentária do Município está decrescendo, em função da redução de custos com a limpeza urbana no ano de 2010, e uma maior arrecadação do Município.

**Tabela 25 - Participação Orçamentária da Limpeza Urbano**

<b>Ano</b>	<b>Município</b>	<b>SESP/LIMPURB</b>	<b>%</b>
2010	3.703.093.000	233.120.000	6,29
2009	2.903.253.000	262.801.000	9,05
2008	1.722.051.000	217.083.000	12,60
2007	1.381.442.000	199.612.000	14,41

Fonte: Lei Orçamentária Anual 2010

Observa-se que a parcela direcionada para o Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU, responsável pelo pagamento dos gastos com as empresas terceirizados e concessionárias, representa mais de 80% do orçamento direcionado para o manejo de resíduos sólidos. Percebe-se que houve uma redução da parcela do FMLU no ano de 2010. Neste ano, houve um incremento da parcela da Empresa de Limpeza Urbana do Salvador - LIMPURB, em função dos acordos trabalhistas e administração de pessoal e encargos, Tabela 26.

**Tabela 26 - Demonstrativo Anual do Orçamento da Limpeza Urbana e Manejo de**

<b>Ano</b>	<b>LIMPURB</b>		<b>SESP</b>		<b>Total</b>	
	<b>R\$1,00</b>	<b>%</b>	<b>R\$1,00</b>	<b>%</b>	<b>R\$1,00</b>	<b>%</b>
2010	41.120.000	17,64	192.000.000	82,36	233.120.000	100
2009	38.722.000	14,73	224.099.000	85,27	262.801.000	100
2008	30.751.000	14,17	186.332.000	85,83	217.083.000	100
2007	30.513.000	15,29	169.099.000	84,71	199.612.000	100

Fonte: Lei Orçamentária Anual 2010.



A disponibilidade orçamentária fiscal dos serviços de limpeza urbana foi distribuída de acordo com as despesas vinculadas ao programa de aplicação financeira, participando assim, as obrigações classificadas nos seguintes projetos/atividades (Tabela 27):

**Tabela 27 - Previsão Orçamentária Detalhado para a Limpeza Urbana**

Denominação	2010	2009	2008	2007
<b>1- Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU</b>				
Implantação de Usina de Reciclagem	3.000	3.000	3.000	15.000
Campanhas de Educação Ambiental	11.000	11.000	11.000	20.000
Coleta alternativa em área de difícil acesso	7.000	13.000	13.000	26.000
Gestão diferenciada de Entulho	2.000	2.000	6.000	16.000
Gestão diferenciada dos R.S.S	2.000	2.000	6.000	12.000
Manutenção dos serviços de Limpeza Urbana	153.968.000	195.869.000	163.341.000	143.340.000
Manutenção do Aterro Sanitário/Est de Transbordo	37.901.000	27.951.000	22.787.000	25.505.000
Manutenção dos serviços técnicos e adm.	106.000	228.000	165.000	165.000
<b>Sub –Total 1</b>	<b>192.000.000</b>	<b>224.079.000</b>	<b>186.332.000</b>	<b>169.099.000</b>
<b>2- Empresa de Limpeza Urbana do Salvador - LIMPURB</b>				
Adm. de pessoal e encargos	32.269.000	29.768.000	27.632.000	27.092.000
Man. dos serv. técnicos e administrativos	1.187.000	1.229.000	1.109.000	1.795.000
Operações especiais - PIS/PASEP	90.000	125.000	130.000	106.000
Operações especiais - sentenças judiciais	6.004.000	6.000.000	340.000	270.000
Operações especiais – dívida pública	1.570.000	1.600.000	1.540.000	1.250.000
<b>Sub Total 2</b>	<b>41.120.000</b>	<b>38.722.000</b>	<b>30.751.000</b>	<b>30.513.000</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>233.120.000</b>	<b>262.801.000</b>	<b>217.083.000</b>	<b>199.612.000</b>

Fonte: Lei Orçamentária. Formataada pela ASPLA – LIMPURB

Percebe-se na evolução dos custos per capita dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, representados na Tabela 28, um acréscimo no ano de 2008 e um decréscimo no ano de 2010, com os custos per capita de R\$ 77,36/hab/ano.

**Tabela 28 - Evolução dos Custos per capita dos Serviços de Limpeza Urbana**

Ano	Custo (R\$1,00)		População	(R\$/hab/ano)
	Anual	Média Mensal		
2010	233.120.000	19.426.667	3.013.351	77,36
2009	262.801.000	19.900.083	2.998.056	87,66
2008	217.083.000	18.090.250	2.948.733	73,61
2007	199.612.000	16.634.333	2.892.625	69,00

Fonte: LIMPURB, CAC/GEFIN/DIRAC-2010  
População: Projeção IBGE



#### 4.7 ASPECTOS SOCIAIS

O enfrentamento à pobreza é um dos Objetivos do Milênio assumido pelos países membros da ONU para 2015 com interface ao tema do lixo. É, portanto, uma questão de Estado que deve ser enfrentada com políticas públicas transversais de coleta seletiva, reciclagem, saúde, educação ambiental e desenvolvimento sustentável.

Esta transformação é compartilhada entre o Poder Público (Federal, Estadual e Municipal), fabricante, distribuidor das embalagens e gerador, possibilita a geração de trabalho e renda e contribui desta forma, para a retirada de milhares de catadores que trabalham nas ruas das cidades, e em especial a população em situação de rua, potencial catador de materiais recicláveis, que em condições de pobreza extrema, executa esta atividade de forma inadequada, conforme as diretrizes da Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS).

Por outro lado a Lei de Saneamento Básico nº 11.445/07 e respectivo regulamento, o Decreto Federal Nº 5.940/06 que instituem na separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, bem como, a Lei Federal nº 12.305/10, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos são exemplos de formalização de políticas públicas que têm o desafio de contribuir para a inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis. Estas legislações sinalizam claramente a importância de se destinar esses materiais unicamente aos catadores, uma categoria de trabalhadores historicamente excluída e que vem lutando para conquistar o reconhecimento de seu trabalho e da grande contribuição que presta anonimamente há décadas para a preservação ambiental.

*“Art 57 - XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública” Lei 11.445 de 5 janeiro e 2007 altera o inciso XXVII do caput do art. 24 da Lei nº8.666, de 21 de junho de 1993”.*

O apoio do Poder Público para as Cooperativas de Catadores localizadas no município do Salvador é insuficiente e não existe proposta de inclusão de novos catadores individuais às unidades produtivas. Podemos observar um quantitativo bastante representativo destes catadores informais, geralmente a população em situação de rua, que de forma desarticulada e sem orientação técnica, rasgam os sacos plásticos, derram os resíduos acondicionados, para executarem a catação de materiais recicláveis, resultando na total desordem dos resíduos em vias e logradouros públicos, com grande prejuízo para a coleta regular pública.

Das 21 (vinte e uma) cooperativas existentes em Salvador, que atuam de forma organizada, tem representação para os catadores, como a oportunidade do primeiro emprego formal. É importante a parceria com o gerador, com a segregação dos resíduos na origem. A maioria das cooperativas



---

é reconhecida e conta com apoio do Poder Público Municipal, através da LIMPURB, inclusive com o apoio técnico no licenciamento ambiental das Unidades de Triagem.

A Tabela 29 apresenta a caracterização das Cooperativas de Catadores, bem como a situação socioeconômica. A faixa de etária dos cooperados é variada apesar destes estarem em sua maioria em idade econômica ativa, aproximadamente 96%, sendo que com idade de dezoito até trinta e quatro anos representa aproximadamente 47%, acima dos 34 anos e abaixo dos 59 anos, cerca de 52,9%, não há presença de menores de 18 anos e apenas 0,1% são de idosos.

O critério de Escolaridade a maior parte dos cooperados tem apenas o Ensino Fundamental, mas há também aqueles, em razoável quantidade, que têm o ensino médio, já os analfabetos são apenas três e os que possuem nível superior são oito.



**Tabela 29 - Cadastro das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis (2007)**

Cooperativas	Total	Sexo		Escolaridade				Idade			t/Mês	Rateamento R\$/Mês p/ Cooperado
		F	M	Analf.	Fun.	Médio	Superior	18 a 34	35 a 59	>60		
COOPICLA	30	03	27	01	22	05	02	21	08	01	30,31	320,00 a 340,00
COPERBA	14	09	05	00	09	05	00	08	06	00	20,70	480,00
COOPERPAZ	34	21	13	00	32	02	00	00	01	00	5,62	400,00 a 480,00
COOPERTANE	08	08	00	00	03	04	01	03	04	01	0	--
COOPGUARY	21	15	06	00	18	03	00	13	08	00	17,70	240,00
REVALORIZAR	30	27	03	02	16	12	00	04	23	03	11,9	--
COOPMAM	20	11	09	00	09	05	00	08	06	00	0	--
CRG BAHIA	23	14	09	00	06	10	05	09	13	00	12,55	370,00 a 450,00
FOLHA VERDE	18	07	11	00	00	00	00	00	00	00	0	--
COOCREJA	23	08	15	00	00	00	00	00	00	00	0	--
CAMAPET	26	05	21	00	18	08	00	00	00	00	9,14	201,00 a 300,00
COOPERSSF	27	20	07	02	12	10	03	00	00	00	10,76	101,00 a 200,00
CAMINHO FELIZ	66	44	22	15	41	10	00	00	00	00	3,05	100,00
COOPE RTANE	10	10	00	04	06	00	00	00	00	00	0	--
RECICOOP	20	14	06	02	14	04	00	00	00	00	0,58	100
CANORE	21	14	07	01	18	02	00	00	00	00	2,72	101,00 a 200,00
RECICLA CAJAZ EIRAS	40	13	27	01	25	10	04	00	00	00	0	--
COOPREDIN	40	30	10	00	20	20	00	00	00	00	0	--
ARCORS	20	20	00	00	00	00	00	00	00	00	0,14	100,00
PACIENCIA VIVA	20	11	09	02	12	06	00	00	00	00	6,86	101,00 a 200,00
TTOTAL	511	304	207	30	281	116	15	66	69	05	132,03	Média 271,66
CAMINHO FELIZ	66	44	22	15	41	10	00	00	00	00	3,05	100,00
COOPE RTANE	10	10	00	04	06	00	00	00	00	00	0	--
RECICOOP	20	14	06	02	14	04	00	00	00	00	0,58	100
CANORE	21	14	07	01	18	02	00	00	00	00	2,72	101,00 a 200,00
RECICLA CAJAZ EIRAS	40	13	27	01	25	10	04	00	00	00	0	--
COOPREDIN	40	30	10	00	20	20	00	00	00	00	0	--
ARCORS	20	20	00	00	00	00	00	00	00	00	0,14	100,00
PACIENCIA VIVA	20	11	09	02	12	06	00	00	00	00	6,86	101,00 a 200,00
TTOTAL	511	304	207	30	281	116	15	66	69	05	132,03	Média 271,66

Uma consideração muito importante é o quantitativo de mulheres que participam das cooperativas, estas chegam a quase que o dobro da quantidade de homens - 58% dos cooperados – sendo 44% dos 25 (vinte e cinco) diretores de cooperativas são mulheres, o que vem comprovar uma crescente necessidade em participar da complementação da renda do grupo familiar, assim como ter voz de comando nos ambientes que elas integram.

Na Tabela 30, apresenta o demonstrativo dos equipamentos existentes nas Unidades de Triagens das Cooperativas de Catadores. Verifica-se que a grande dificuldade das cooperativas (86%) é com relação a veículo para transporte de material.



**Tabela 30 - Demonstrativo de Equipamentos nas Unidades de Triagens das**

Cooperativas	Veículo		Galpão		Prensa		Balança		Carro de mão	
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
COOPCICLA	X		X			X	X		X	
COOPERBRAVA		X	X		X		X		X	
COOPERPAZ		X		X	X			X	X	
COOPGUARY		X	X		X		X		X	
REVALORIZAR		X	X			X		X	X	
COOPMAN		X		X		X		X		X
CRG BAHIA		X	X			X		X		X
FOLHA VERDE		X	X		X		X			X
COOCREJA										
CAMAPET	X		X		X		X		X	
COOPERSSF		X	X		X			X	X	
CAMNHO FELIZ										
CAEC	X		X		X		X			X
CANORE		X	X		X		X		X	
RECICLA CAJAZEIRAS		X		X		X		X		X
COOPREDIN		X	X							
ARCORS		X		X		X		X		X
PACIENCIA VIVA		X	X		X		X		X	
COOPEBA		X	X		X		X		X	
RECICLAN		X		X		X		X		X
<b>TOTAL</b>	<b>14%</b>		<b>62%</b>		<b>43%</b>		<b>43%</b>		<b>43%</b>	



## 5 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA

Com o objetivo de propiciar uma visão prévia dos serviços de limpeza urbana de Salvador apresenta-se inicialmente uma síntese dos Planos, Programas e Projetos pertinentes ao assunto.

### 5.1 ANÁLISE CRÍTICA DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS

Foram considerados neste levantamento o Plano Diretor de Limpeza Urbana, elaborado pela CONDER, em 1992, através da GEOHIDRO, o Plano Básico de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos elaborado pela SESP através da PROEMA, no ano de 2007, o Plano de Saneamento para a Cidade do Salvador elaborado no período de 1994-1995 pela Prefeitura Municipal do Salvador, em convênio com a Universidade Federal da Bahia, o Modelo Tecnológico definido pela LIMPURB, os dados da Licitação Nº 009/2009 e respectivos Projetos executivos, além de Relatórios Anuais de Atividade da LIMPURB e dos levantamentos de campo.

#### 5.1.1 - Plano Básico de Limpeza Urbana - PBLU

O PBLU foi elaborado pela empresa PROEMA Engenharia e Serviços Ltda, através do Contrato Nº 017/2008, firmado com a Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SESP), com base em Carta Convite nº 03/2007. O Plano foi aprovado pelo Decreto Municipal nº 18.136 de 25 de janeiro de 2008, sendo composto de quatro partes, abaixo resumidas.

##### ➤ **Diagnóstico**

I - fragilidade da atual estrutura de gerenciamento do sistema de limpeza urbana, o que acarreta a falta de procedimentos e medidas administrativas e de um sistema de regulação e fiscalização dos serviços;

II - escassez de recursos financeiros para realização de obras e investimentos que tornem a atividade mais eficaz e ambientalmente correta; III - deficiente nível de educação sanitária e ambiental da população com rebatimento na cidade e no serviço.

➤ **Prognóstico** - estimativa da geração de resíduos no horizonte temporal de 23 anos.

➤ **Proposições** – contemplando os seguintes serviços:

- Educação ambiental.
- Varrição de vias e logradouros públicos.
- Serviços especiais de limpeza urbana (capina e roçagem)
- Limpeza e manutenção de áreas de difícil acesso.
- Limpeza de praias.



- Podas de galhos.
- Coleta de resíduos sólidos domiciliares e de varrição.
- Coleta seletiva.
- Coleta dos resíduos de construção e demolição.
- Coleta de resíduos domiciliares especiais.
- Transferência de resíduos domiciliares e de varrição.
- Lavagem de vias e logradouros públicos.
- Limpeza de monumento.
- Construção, recuperação, operação e manutenção de 22 postos de descarga de entulho para atender o pequeno gerador, até 2m<sup>3</sup>.
- Construção e manutenção de 10 centrais de triagem de materiais recicláveis.
- Implantação de uma Unidade de Compostagem dos resíduos oriundos de feiras e podas.
- Construção, operação e manutenção de uma usina de beneficiamento de resíduos da construção e demolição.
- Construção, operação e manutenção de um aterro para resíduos inertes (resíduos de construção e demolição, classe A).
- Implantação e manutenção de uma estação de transferência de resíduos domiciliares.
- Implantação de uma Unidade de Tratamento para animais mortos (crematório).

#### ➤ **Viabilidade Técnica Econômica**

A viabilidade técnica econômica prevista neste Plano para a concessão do sistema de limpeza urbana, durante 20 anos, o valor mensal aproximado de R\$13.540.000,00 (treze milhões, quinhentos e quarenta mil reais)/mês.

Em função do referido Plano não atender a legislação em vigor, o Ministério Público definiu algumas recomendações visando a sua complementação:

- Redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro.
- Alternativas de inclusão dos catadores autônomos de materiais recicláveis.
- Subsídios possíveis do Poder Público para as Cooperativas de Catadores.
- Fortalecimento das Cooperativas de catadores.
- Estudar alternativas de viabilização de pontos de entrega voluntária.
- Estudar o mercado de reciclagem na Região Metropolitana de Salvador.
- Incentivo à implantação de empresas e unidades de reciclagem.



- Adotar, nos órgãos públicos municipais, medidas de segregação dos resíduos e doação de recicláveis para cooperativas, tal qual estabelece o Decreto nº5.940 de 25 de outubro de 2006 para os órgãos públicos federais.
- Ampliar o quantitativo de equipamentos à coleta seletiva.
- Realizar levantamentos georreferenciados (sistema viário, áreas de difícil acesso, capina e roçagem).
- Identificar e apresentar a caracterização dos pontos e áreas problemáticas de apresentação, acondicionamento e coleta dos resíduos.
- Apresentar plano de trabalho e cronograma de atendimento da sistemática limpeza urbana.
- Universalização e equidade na oferta dos serviços de limpeza urbana.
- Viabilidade técnica e econômica financeira da proposta de uma nova estação de Transbordo.
- Alternativa técnica considerando o fim da vida útil do Aterro Metropolitano Centro (AMC).
- Rever os estudos de projeção da população e da geração de resíduos domiciliares e resíduos recicláveis.
- Analisar o zoneamento da coleta de resíduos domiciliares e de varrição (RSDV) por Núcleo de Limpeza –NL, definindo índices específicos em percentuais sobre a produção total do núcleo para:
  - coleta porta a porta, sem mecanização (%);
  - coleta mecanizada (%);
  - coleta de caixas estacionárias (%);
  - coleta especial em áreas de difícil acesso (%);
  - cobertura dos serviços de varrição (%).
- Análise financeira dos custos atuais para cada serviço de limpeza contratado ou a contratar com as posições detalhadas e respectivas planilhas dos custos diretos e indiretos (investimentos, depreciação, pessoal e encargos, insumos, materiais, administração, custos financeiros, impostos).
- Estudo de viabilidade técnica financeira para três alternativas técnicas para os próximos 20 anos com prazo de 4 a 5 anos para revisão.
- Estudos de Viabilidade financeira e econômica admitindo-se as seguintes hipóteses:
  - execução direta pelo município em lote único;
  - execução por terceirização em lote único;
  - execução via concessão administrativa (PPP) em lote único;
  - execução em 02 (dois) ou até 03 (três) modelos para mais de um lote de serviços;
- Levantamento das atividades necessárias e orçamento preliminar para o Programa de Recuperação do Aterro Controlado de Canabrava.



### **Recomendações referentes ao Edital de Licitação:**

- Estabelecer metas progressivas para a universalização e equidade na oferta dos serviços. Incluir os indicadores a serem calculados durante a vigência do contrato.
- Produzir os dados necessários à composição dos indicadores para acompanhamento da ARSAL. Retirar da concessão o aterro de inerte, delegando a responsabilidade na implantação à iniciativa privada.
- Garantir o equilíbrio técnico-financeiro do contrato assinado com base nas pesagens realizada na Estaco de Transbordo e Aterro Metropolitano Centro e comprovação da redução dos resíduos sólidos coletados.

Além disso, o Ministério Público fez também as seguintes recomendações para a SESP:

- Estudar e readequar a LIMPURB;
- Regular a Lei Nº 7.394/07 que criou a ARSAL;
- Reavaliar e revisar quadrialmente o Plano Básico de Limpeza Urbana com a participação do Parceiro Privado;
- Realizar pesquisa de caracterização dos resíduos sólidos;
- A ARSAL deverá manter uma política de acesso público à informação a exemplo de um site para publicar as informações;
- Fomentar a elaboração e a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, tal como prevê a Lei 11.445/07;
- Devem ser previstos mecanismos de controle internos e externos, conforme determina a legislação atual;
- Criar mecanismos de controle externo (instituir o Conselho Municipal de limpeza urbana);
- Definir os necessários indicadores de gestão, de desempenho, de qualidade, eficiência e de satisfação do cliente;
- Incluir nos relatórios anuais por núcleo de Limpeza:
  - coleta porta a porta, sem mecanização;
  - coleta mecanizada;
  - coleta em caixas estacionárias;
  - coleta especial, em áreas de difícil acesso;
  - cobertura dos serviços de varrição;
- Criar grupos de trabalho intersetorial permanente com a função de discutir e elaborar políticas públicas de redução de resíduos sólidos, tais como:
  - incentivos econômicos para a redução da geração de resíduos;
  - redução progressiva do uso de sacolas plásticas nas unidades comerciais;
  - redução progressiva do uso de embalagens;



- medidas de incentivo à segregação dos resíduos na origem;
- viabilização da logística reversa para recepção e transferência aos geradores (lâmpadas, pilhas, baterias, eletroeletrônicos, pneus e outros.)
- educação ambiental com vistas à conscientização da população.

Observa-se que esta proposta foi realizada para atender a contratação dos serviços de limpeza urbana, através da modalidade, Parceria Público Privado - PPP, tendo como base legal, a divisão espacial das Regiões Administrativas sem contemplar: as bacias hidrográficas, a caracterização dos resíduos, o conhecimento do gerenciamento de outros resíduos de responsabilidade do gerador, as questões ambientais e sociais ligadas diretamente ao manejo de resíduos sólidos em Salvador.

Portanto, este Plano não atende aos pré-requisitos de um Plano Municipal de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, nem como documento que venha subsidiar o Plano Municipal de Saneamento Básico. Para tanto, a SESP/LIMPURB assinou um Termo de Ajustamento de Conduta –TAC visando a sua adequação, conforme determinado pelo Ministério Público do Estado.

### **5.1.2 Tratamento e Destino final**

Adotou-se, como metodologia, a revisão histórica dos documentos existentes para a análise do tratamento e destino final, bem como, as informações e os dados segundo a elaboração dos próprios técnicos da LIMPURB e o PBLU, elaborado em 2007.

#### **Antecedentes**

Lixão de Alagados – Com as primeiras preocupações de ordem mundial sobre o meio ambiente, na década de 70, a administração municipal resolveu retirar, até então, o depósito de “Lixo” da cidade da área situada em Itapagipe. O vazadouro de Canabrava passou a ser utilizado para descarte do lixo de Salvador à partir de julho de 1973, após serem realizados estudos e avaliações pelo Departamento de Limpeza Pública de Salvador. (Ramalho, 1974). O Aterro de Canabrava ocupou uma área considerada naquela época como adequada, por diversos fatores, como por exemplo, a distância das ocupações habitacionais existentes; o fácil acesso devido à construção da Estrada Velha do Aeroporto; a situação fundiária desejável, ou seja, o terreno era de propriedade da Prefeitura e o grotão existente assinalava para um volume disponível de cerca de 3.000.000m<sup>3</sup>, o que significava uma longa vida útil.

Esta medida foi o suficiente para desativar definitivamente o vazadouro de “Lixo” existente na Península de Itapagipe e que muito contribuiu para a ampliação da invasão dos Alagados e a degradação ambiental de toda Enseada dos Tainheiros, provocados pelo assoreamento das margens do antigo “Lixão”, e o espalhamento dos materiais recicláveis por toda Baía de Todos os Santos, impactando o meio ambiente e onerando o poder público, obrigando a LIMPURB a implantar a coleta alternativa, realizada por 7 (sete) Agentes de Limpeza, 1(uma) balsa para a coleta e transporte de resíduos sólidos, retidos na barreira de 600m de rede, de alta resistência, com bóias flutuantes, localizada no mar da área entre Lobato e Corema, resultando no recolhimento diário de 30m<sup>3</sup> de lixo, sem no entanto atender 100% da comunidade local.



Estas ações resultam em medidas paliativas, visando minimizar as condições inadequadas do manejo dos resíduos no local e até hoje, em 2010, a Prefeitura Municipal ainda responde no Ministério Público por esta situação. Ressalta-se que a Península de Itapagipe, foi escolhida como o 7º Ponto Mágico da Cidade.

Lixão de Canabrava - No período compreendido entre 1973 e 1998 todos os resíduos coletados na cidade eram descartados na região do Miolo de Salvador, denominado como Fazenda Canabrava. Esta gleba era de propriedade do município, com permissão de uso por varias e importantes famílias, além de chácaras e fazendas existentes e uma pequena sede de recreação do Esporte Clube Vitória, também chamada popularmente de “Toca do Leão“ (PBLU, 2007).

Esta área de Canabrava foi utilizada para depósito de lixo, sem utilizar os devidos critérios de engenharia para aterro sanitário, quando a LIMPURB passou a usar uma área contígua ao vazadouro anterior, também situado em Canabrava margeando a Avenida Regional. A destinação final passou a ser conhecida como “lixão de Canabrava”, no início dos anos 90, a LIMPURB preocupada com a situação elaborou o “Modelo Tecnológico”, o Projeto de Recuperação Ambiental do antigo Lixão de Canabrava – Bioremediação de Canabrava, área conhecida como Fase B e o Projeto de Aterro Sanitário para a nova área de descarte do lixo, denominada como Fase A. Observa-se na Figura 19, a evolução da área referente ao destino final e a ocupação do entorno, em Canabrava.

Estas duas áreas apresentaram-se quanto ao seu uso e expectativa de aproveitamento de forma diferenciada, podendo assim, ser descritas: Fase A, área de ocupação mais nova, utilizada para descarte do lixo na década de 90, sendo objeto de Concessão, realizado entre a Prefeitura Municipal de Salvador e a empresa Canadense CONESTOGA ROVERS e Associados Engenharia S.A., que elaborou e implantou um projeto da modalidade “Mecanismo de Desenvolvimento Limpo” MDL com extração, queima e comercialização de Créditos de Carbono, expectativa de operação por 10 anos e níveis de produção projetados de ordem de 2 milhões de toneladas métricas equivalentes de CO. (ABRELPE, 2007). Este contrato foi rescindindo, em função da pouca produção do biogás.

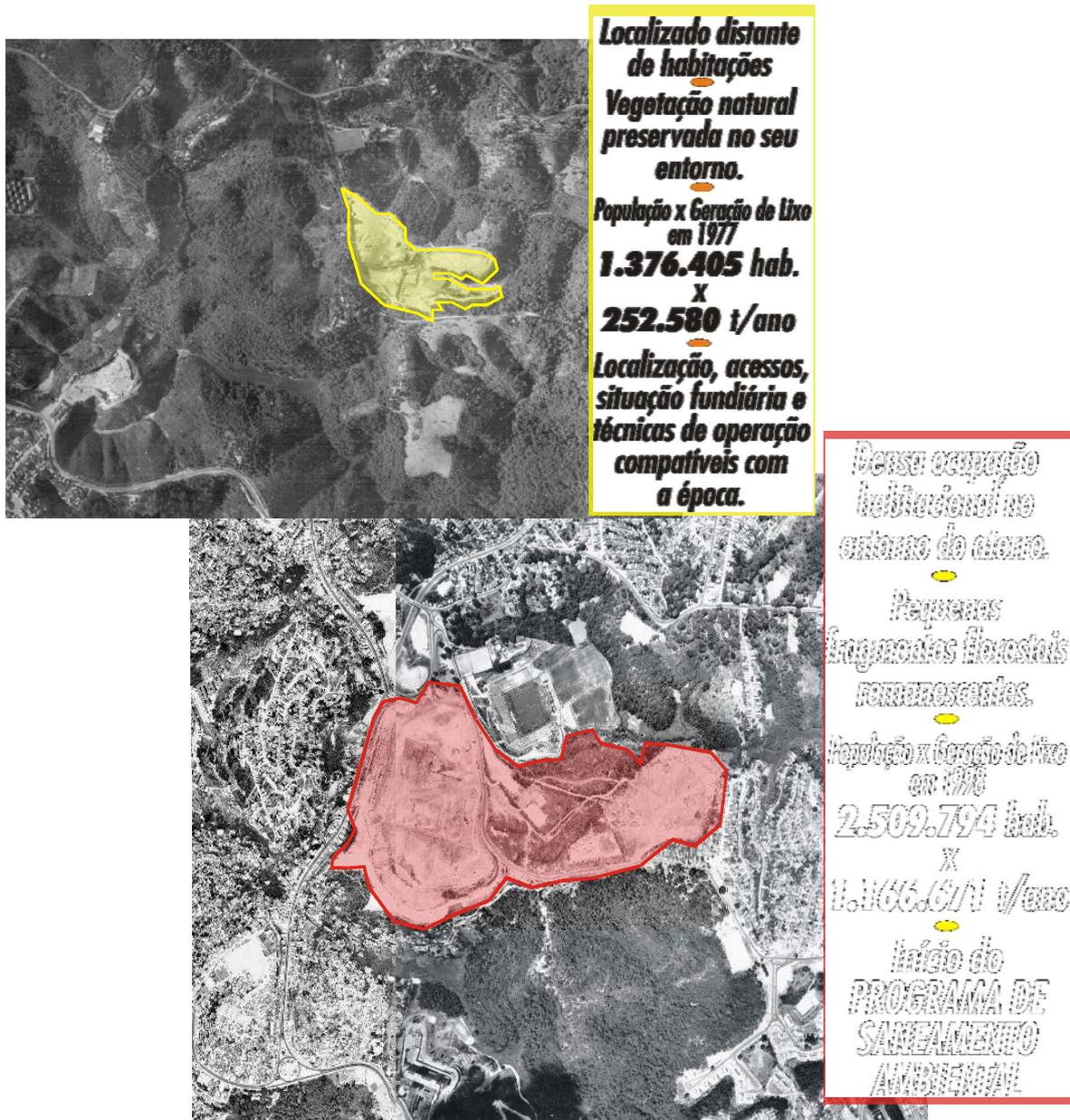


Figura 19 - Evolução da ocupação do entorno da área do Aterro de Canabrava



Fase B, área de ocupação mais antiga do antigo lixão de Canabrava, com utilização entre os anos de 1973 e 1991. Por se encontrar adjacente aos terrenos de propriedade do Esporte Clube Vitória, tem com este, uma demanda judicial sobre a validade de uma doação das terras quando fossem finalizadas as atividades de descarte do lixo e selado definitivamente o lixão, feita na gestão do prefeito Cleriston Andrade. Com a operação do novo Aterro Sanitário, em 1999, esta área passou a ser utilizada pelo poder público, apenas como um local para descarte e destino final dos Resíduos de Construção e Demolição. Atualmente, esta área exibe uma situação crítica e arriscada do ponto de vista de sua estabilidade e condições ambientais.

A partir do final de 1992, teve início ao projeto de recuperação sócioambiental do antigo lixão de Canabrava, que funcionou adequadamente, em apenas 01 célula de lixo conforme procedimentos da engenharia sanitária utilizando-se da técnica inovadora da Bioremediação, representando um salto qualitativo, na disposição do lixo urbano, e no meados de 1995, quando por motivos financeiros e falta de continuidade, o local de descarte dos resíduos urbanos passou a ser novamente um lixão, com todo o esforço do trabalho técnico e investimentos, em vão.

Com a decisão da CONDER, de adotar para a região metropolitana, um destino final, que atendesse aos municípios de Lauro de Freitas, Simões Filho e Salvador foi implantado o Aterro Metropolitano Centro- AMC e, iniciado a pré operação em 1998, como local de descarte dos resíduos sólidos domiciliares e, com a assunção do gerenciamento do aterro pelo Poder Público é que, de fato, o sítio de Canabrava foi sendo transformado numa área menos insalubre, apenas com o descarte de entulho e podas e, com propostas de recuperação socioambiental, passando a ser aterro controlado, Figura 20.



**Figura 20 - Parque Socioambiental de Canabrava**

Com o início da operação do novo aterro sanitário e a transferência do descarte dos resíduos sólidos domiciliares do sítio de Canabrava, a recuperação do lixão tornou-se uma realidade, iniciando a implantação do projeto Saneamento de Canabrava, para transformar em Parque Socioambiental. Para isto, 02 (dois) programas, foram implantados:



## 1. Programa Social

Projeto Criança Canabrava, com a retirada de crianças e adolescentes das frentes de serviços e, com metas alcançadas, este Projeto foi reconhecido a nível nacional, através do Troféu “Criança e Paz Betinho”, em 1998. Concedido pela UNICEF e contemplava as seguintes ações:

- Ingresso na escola formal;
- Criação de oficinas de arte, dança, pintura e capoeira;
- Distribuição de bolsa auxílio;
- Atendimento médico-odontológico infantil;
- Atendimento médico, extensivos aos familiares;
- Inserção de adolescentes ao mercado de trabalho;
- Criação de cursos Profissionalizantes.
- Construção de uma Unidade de Triagem - Canabrava para inserção dos catadores da COOPERBRAVA - Cooperativa de Recicláveis de Canabrava.

## 2. Programa de Saneamento Ambiental

- Construção de drenagem para líquidos e gases;
- Reconformação dos taludes;
- Exaustão passiva dos gases;
- Fim da disposição de resíduos urbanos;
- Selamento e plantio de vegetação na cota final;
- Implantação da Avenida Artêmio Valente;
- Relocação de 91 moradores para locais apropriados;
- Convênio de Cooperação Técnica entre Salvador e Canadá;
- Diagnóstico Ambiental de Canabrava;
- Tratamento adequado do lixo;
- Encerramento do lixão até dezembro/98;
- Monitoramento do maciço;
- Devolução da área como espaço de lazer, Figuras 21 e 22;
- Projeto de Redução da população de urubus;
- Recuperação ambiental do sítio de Canabrava;
- Recuperação e reutilização do biogás;
- Implantação de uma Unidade de Compostagem;
- Implantação de uma Base de Descarga de Entulho – BDE.



Para garantir a qualidade ambiental do saneamento do sítio, foram implantados em 2003 os seguintes equipamentos: campo de futebol, aparelhos de ginástica, parque infantil, pista de Cooper e arborização.



**Figura 22 - Parque infantil**



**Figura 21 - Aparelhos de Ginástica**

Propostas organizadas e planejadas pela LIMPURB, também, foram objetos de um convenio de Cooperação Técnica entre a Prefeitura de Salvador e o Governo do Canadá, Ministério da Indústria, adentro do Programa Iniciativa para Cidades Sustentáveis – ISC (Iniciativa Sustainable Cities) denominada ICS, que deveria no seu bojo estimular e apoiar medidas que trouxessem desenvolvimento econômico e melhor qualidade de vida para uma parcela da população que vivesse em cidades localizadas em países “em desenvolvimento” como é o caso de Salvador.

### **Unidade de Compostagem**

A unidade de Compostagem Artesanal tem como objetivo a redução mássica da matéria orgânica no destino final, seu reaproveitamento, como uma alternativa viável de baixo custo de implantação e de produção de composto rico para uso agrônômico.

A matéria orgânica (poda de galhos de árvores, apara de grama, resto de frutas e verduras (feiras livres), esterco bovino e equino (Parque Agropecuária), segregada e acondicionada adequadamente na fonte geradora e transportada de forma diferenciada para a Unidade de Compostagem, conforme prevê o Modelo Tecnológico. Depois de trituração é depositada em leiras, com revolvimento para estabilização e garantia da qualidade do produto obtido. O composto é peneirado, armazenado para uso nas praças e jardins da Cidade e em hortas urbanas e periurbanas, da Cidade no quantitativo de 7t/mês. Os troncos e galhos das árvores são comercializados.

No ano de 2009, foi realizado o Convênio de Cooperação Técnica e Científica Nº TCV. 002/09, com a Universidade de Católica – UCSAL, com o objetivo de realizar através de programas, projetos e atividades de mútuo interesse, desenvolvidos nos domínios da coleta e tratamento e



disposição resíduos sólidos urbanos e atividades afins. Atualmente com atuação na Unidade de Compostagem, financiado pela Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB, visando estudar e avaliar o processo de compostagem de misturas de resíduos sólidos urbanos (nitrogenados e carbonados) da cidade do Salvador em leiras de pequeno volume e em condições climáticas diferentes, no valor total de R\$ 328.080,00 (trezentos e vinte e oito mil e oitenta reais).

Através deste Convênio foram observados os seguintes avanços:

- Aquisição e instalação de um tanque de armazenamento de água.
- Implantação da rede de distribuição de água em substituição aos tonéis de água.
- Construção de uma bancada com pia e torneira.
- Construção de nove áreas para armazenamento de composto para pesquisa.
- Aquisição de material e equipamentos.

Aterro Sanitário Metropolitano Centro – AMC, desde setembro de 1998, passou a ser pré-operado pela CONDER, e, pós-gerenciado pela LIMPURB conforme planejamento inicial realizado pela própria CONDER, através do Convênio de Cooperação Técnica N° 030/98 assinado entre o Governo do Estado e a Prefeitura Municipal de Salvador.

Os serviços de transbordo, transporte e destino final são, hoje, executados em regime de concessão sob a responsabilidade da Vega Ambiental, hoje BATTRE Bahia Transporte de Tratamento de Resíduos e a Secretaria Municipal de Serviços Públicos - SESP, com duração de 20 anos e licenciado pelo Instituto de Meio Ambiente – IMA. Esta foi a alternativa encontrada pelo Poder Público para viabilizar os equipamentos do AMC e a Estação de Transbordo.



**Figura 23 - Vista aérea do AMC**



O Aterro Sanitário Metropolitano Centro encontra-se localizado as margens da BA-056 (rodovia CIA - Aeroporto) Km 6,5, com uma área aproximada de 250ha e capacidade de cerca 18.000.000m<sup>3</sup>, recebe, somente, resíduos sólidos domiciliares provenientes de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, conforme previsto no planejamento inicial da CONDER dentro do Projeto Metropolitano, recebendo de Salvador cerca de 92% dos resíduos sólidos domiciliares, de Lauro de Freitas 7% e de Simões Filho, 1%.

Todo chorume gerado nesta unidade é coletado e transportado para tratamento e destino final na Empresa de Proteção Ambiental (CETREL), situada em Camaçari. Atualmente está em processo de instalação de uma termoeletrica para o aproveitamento do biogás.

A Estação de Transbordo - inaugurada em novembro de 2001, com capacidade de operação de até 1.800t/dia, situa-se no sítio de Canabrava, recebe diariamente cerca de 1.700 toneladas, resíduos oriundos de 14 NLs. Os resíduos coletados nas NL X (Itapuã), XIV (Cajazeiras), XV (Águas Claras) e XVI (Valéria) são encaminhados diretamente para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro – AMC.

O serviço de transporte dos resíduos sólidos urbanos coletados em Salvador, entre a estação de transbordo e o AMC, faz parte do contrato de concessão por 20 sendo realizado por carretas com capacidade de 45 e 55m<sup>3</sup>, por 20 anos.



Figura 24 - Estação de Transbordo

### 5.1.3 – Outros Planos, Projetos e Estudos

#### a) Plano de Limpeza Urbana de Salvador

A SESP/LIMPURB elaborou em 2001, o Plano de Limpeza Urbana – Projeto Básico através da empresa PROEMA Engenharia e Serviços Ltda., Carta Convite SESP nº 020/2001, contrato assinado por um período de 60 meses, e ordem de serviço fornecida pela SESP, com a expectativa de subsidiar no novo contrato de terceirização dos serviços de coleta e limpeza



urbana do município de Salvador, conforme determina a Lei Federal Nº 8.666/93 – Licitações e Contratos Administrativos, no seu art. 7º em particular o parágrafo 2º:

*“Art 7º - As licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte sequência:*

*I - projeto básico;*

*II - projeto executivo;*

*III - execução das obras e serviços.*

*§ 1 A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.*

*§ 2o As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:*

*I - houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;*

*II - existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários;*

*III - houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma;*

*IV - o produto dela esperado estiver contemplado nas metas estabelecidas no Plano Plurianual de que trata o art. 165 da Constituição Federal, quando for o caso.*

*§ 3º É vedado incluir no objeto da licitação a obtenção de recursos financeiros para sua execução, qualquer que seja a sua origem, exceto no caso de empreendimentos executados e explorados sob o regime de concessão, nos termos da legislação específica.*

*§ 4º É vedada, ainda, a inclusão, no objeto da licitação, de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo.*

*§ 5º É vedada a realização de licitação cujo objeto inclua bens e serviços sem similaridade ou de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável, ou ainda quando o fornecimento de tais materiais e serviços for feito sob o regime de administração contratada, previsto e discriminado no ato convocatório.”*



§ 6º A *infringência do disposto neste artigo implica a nulidade dos atos ou contratos realizados e a responsabilidade de quem lhes tenha dado causa.*

§ 7º *Não será ainda computado como valor da obra ou serviço, para fins de julgamento das propostas de preços, a atualização monetária das obrigações de pagamento, desde a data final de cada período de aferição até a do respectivo pagamento, que será calculada pelos mesmos critérios estabelecidos obrigatoriamente no ato convocatório.*

§ 8º *Qualquer cidadão poderá requerer à Administração Pública os quantitativos das obras e preços unitários de determinada obra executada.*

§ 9º *O disposto neste artigo aplica-se também, no que couber, aos casos de dispensa e de inexigibilidade de licitação.”*

O referido Plano Básico foi apresentado em novembro de 2001, contendo dois volumes além da minuta do Edital de Licitação, modalidade Terceirização dos Serviços, Proposta de Divisão Operacional do Município em 03 (três) Lotes e a Minuta do Contrato, assim dispostos:

#### Volume I

- Caracterização Urbana,
- Situação atual da Limpeza Urbana em Salvador, Prognóstico,
- Proposições,
- Estimativa de Custos dos Serviços, Cronograma dos Investimentos.

#### Volume II

- Mapas da cidade,
- Plantas contendo roteiros de coleta, mapa de varrição,
- Plantas com indicação dos Pontos de Entrega Voluntária – PEVs, Plantas com papeleiras entre outros equipamentos.

Este Plano versou apenas sobre os resíduos gerados pelo cidadão e que na época eram considerados de competência do poder público. Neste escopo considerou-se, ainda, os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS e os Resíduos da Construção e Demolição – RCDs, que mais tarde foram repassados o seu gerenciamento ao próprio gerador, por força de lei.

Outros pontos mais relevantes das proposições contidas no Plano de Limpeza foram: implantação de uma Usina de Processamento de Entulho em Canabrava, a coleta seletiva através dos Postos de Entrega Voluntária – PEVs e a ampliação da Compostagem a ser realizada com os resíduos gerados em feiras livres e em podas de árvores.



## **b) Plano Diretor de Limpeza Urbana**

Elaborado no período de 1992-1993 pela GEOHIDRO, através do Contrato firmado com a CONDER, inserido no Projeto Metropolitano de Remoção e Disposição Final dos Resíduos Sólidos da Região Metropolitana, compreendendo os municípios de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho. O Plano foi composto por dois volumes:

- Volume I - Caracterização da área objeto do plano de Salvador.
- Volume II – Diagnóstico e Proposição.

Este Plano teve como objetivo dotar o município de Salvador de instrumentos capazes de:

- Implantar e operar sistemas eficientes de remoção, tratamento e destino final, atendendo a 90% da população residente.
- Atualizar o modelo institucional e a legislação específica para limpeza urbana que regulamenta e normatiza o sistema.
- Estabelecer uma estrutura de gerenciamento para sistema de limpeza urbana, compatível com as soluções técnicas propostas.
- Melhorar a prestação dos serviços através de normas e recomendações técnicas
- Ordenar, modificar e ampliar o atual sistema de limpeza urbana do município de forma compatível com a capacidade financeira e administrativa de sua estrutura.
- Ampliar e fortalecer o apoio comunitário aos programas de limpeza Urbana, através da elevação do nível de conscientização da população e de sua participação em ações que permitam uma colaboração mútua na operação do sistema.
- Apresentar especificações técnicas para orientar a realização dos projetos executivos das ações previstas.

Este Plano subsidiou a participação massiva da iniciativa privada no processo de coleta, tratamento e destino final e dos produtos recicláveis e pontua o Aterro de Canabrava em uma área mal situada e localiza o Aterro Metropolitano Centro, em uma APA, próximo ao Aeroporto internacional Dep. Luis Eduardo Magalhães.

O Plano propunha ampliar a gestão diferenciada dos resíduos conforme o Modelo Tecnológico, a exemplo da segregação na origem dos resíduos domiciliares em Biodegradáveis, descartáveis e recicláveis e os resíduos de serviços de saúde em séptico e não sépticos, bem como:

- Os resíduos recicláveis serão direcionados para Postos licenciados de captação de materiais recicláveis, operado por empresas privadas e organizações beneficentes e localizados em shopping centers, supermercados, condomínios, parques públicos.
- Implantação da Central de Entulho em Canabrava e de outros centros de recebimento em pontos estratégicos da cidade.



- Coleta diária para todos resíduos domiciliares, realizada através de veículos equipados por compactadores e nas áreas de acesso restrito veículos de menor porte de até 6m<sup>3</sup> (gavetas) e nas áreas de difícil cessos distribuição de caixas estacionárias, contêineres e etc.
- Criação de Central de Poda no Aterro de Canabrava para o recebimento da parcela verde com vista à comercialização da madeira e o rejeito destinado a leiras de compostagem.
- Os resíduos biodegradáveis direcionados para duas estações de transbordo (Norte e Sul) e posteriormente ao aterro Sanitário Metropolitano Centro.
- Os resíduos descartáveis destinados a uma unidade de incineração localizada no Aterro de Canabrava
- Os resíduos sépticos direcionados inicialmente para uma vala séptica localizada no Aterro de Canabrava e posteriormente para a Unidade de Incineração.
- Coloca a desobstrução do sistema de micro drenagem, boca de lobo, canalização e galerias, como componentes do sistema de limpeza urbana.
- Redefine o papel da LIMPURB como normatizadora e reguladora e sugere como melhor alternativa de gestão o organismo da administração direta tipo Autarquia. Prevê o gerenciamento com alternativas institucionais e gerenciais:
  - Gerenciamento individual (por município)
  - Gerenciamento compartilhado (conjunto dos municípios)

O Plano ratifica o modelo tecnológico desenvolvido na época pela LIMPURB com uma coleta diferenciada dos resíduos sem, no entanto ter a mesma visão para o tratamento e aterramento dos resíduos de forma diferenciada. Não define nenhuma ação para a redução e minimização dos resíduos na origem e de metas de universalização dos serviços.

Foi elaborado sem o controle social e sem mesmo a participação ou discussão com os técnicos da Prefeitura Municipal do Salvador e em particular com os da LIMPURB.

### **c) Projeto de Remediação de Canabrava**

Elaborado no ano de 1993, pela LIMPURB através da Empresa Rocha Oliveira e consultoria de Professor Luis Mário de Queiroz, cuja proposta de remediar a área do antigo lixão de Canabrava, já degradada por resíduos sólidos, e mantê-la como local de tratamento de lixo, permanente para o município do Salvador. A estratégia desta proposta foi a perenização da área de Canabrava através da técnica com visão inovativa da Bioremediação, ou seja, sua transformação em unidade de tratamento, onde os resíduos seriam submetidos à ação de microorganismos decompositores, bactérias aclimatadas do lixo do município acelerando o processo de bioestabilização. Após a extração dos gases e líquidos as células seriam abertas e o lixo removido, segregado e transferido para os aterros de inertes. Diante da possibilidade de perenização do tratamento e da destinação final dos resíduos sólidos em Canabrava. Entretanto, a CONDER, não incluiu, como proposta para o Projeto Metropolitano, ficando a LIMPURB com o ônus total, sem condições financeira da prefeitura, ficando assim o projeto inacabado, sendo mais tarde totalmente desativado proporcionando a volta do antigo “lixão”.



#### **d) Plano de Saneamento para a Cidade do Salvador.**

Elaborado pela Prefeitura Municipal no período de 1994-1995, em convênio com a Universidade Federal da Bahia, através do Departamento de Hidráulica e Saneamento da Escola Politécnica, com o objetivo de atender ao Art. 229 da Lei Orgânica do Município - LOM, sem, no entanto ser enviado para a aprovação na Câmara Municipal e contempla os quatro elementos: água, esgoto, lixo e drenagem.

#### **e) Plano de Gestão Diferenciada de Entulho**

O Plano de Gestão Diferenciada de Entulho na Cidade de Salvador, objetiva transformar o descarte clandestino de entulho em deposição correta, através da adoção de uma política ordenadora, que busque a remediação da degradação ambiental gerada, a integração dos agentes envolvidos com a questão, como também a redução máxima da geração desse tipo de resíduos, seu reaproveitamento e reciclagem.

O modelo escolhido foi baseado na descentralização do recebimento, do tratamento e do destino final do entulho. Áreas estrategicamente localizadas, selecionadas preferencialmente entre aquelas utilizadas para disposição aleatória de entulho e próximas aos centros de sua geração, são preparadas, oficializadas e disponibilizadas à população, 22 (vinte e dois) Postos de Descarga de Entulho (PDE) e de 05 (cinco) Bases de Descarga de Entulho (BDE) além da intensificação da fiscalização da deposição clandestina, a remediação de áreas degradadas, além de um amplo programa de monitorização, educação ambiental e orientação à população usuária, como medidas de estímulo à disposição correta de entulho.

Porém, foram implantadas apenas 05 PDE, encontrando-se em estado precário de manutenção, necessitando de adequação a nova legislação.

#### **f) Projeto Executivo da Usina de Reciclagem de Entulho**

Em 2004, a LIMPURB elaborou o Projeto Executivo da Usina de Reciclagem de Entulho, com capacidade de 360 t/dia, Centro de Treinamento e Capacitação, Unidade de Triagem e a Fábrica de Artefatos para a produção de briquetes, lajotas, blocos, meio-fio, com proposta de implantação no Parque Socioambiental de Canabrava.

#### **g) Outros Estudos**

Foram também elaborados outros planos básicos e projetos pela LIMPURB, e por falta de recursos financeiros não foram implantados:

- Unidade de Fabricação de Telhas Ecológicas.
- Unidade de Beneficiamento da Casca de Coco Verde com Capacidade de 30 t/dia.
- Central de Recebimento e Recuperação de Materiais Inservíveis (Ponto Verde).
- Postos de Descarga de Entulho.



## **5.2 COBERTURA E QUALIDADE DOS SERVIÇOS**

O controle da qualidade dos serviços deverá ser objeto do Sistema Integrado de Controle de Serviço do Consórcio Salvador - SSA, devendo ser composto por dois módulos: o Módulo do Usuário e o Módulo do Município.

O Módulo do Usuário será apresentado em um site para consulta pública e controle social. O Consórcio terá prazo de 60 dias após a emissão da ordem de serviço para apresentar o Plano Executivo com a Concepção do Sistema e 180 dias para instalação do sistema.

A operação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Salvador tem a abrangência de 92% do município, e é realizada desde 02 de agosto de 2010, pelo Consórcio Salvador Saneamento Ambiental – SSA, sobre a fiscalização da SESP, Licitação SESP Nº 009/10, que repassou para a LIMPURB, através da Portaria SESP nº 116/2010.

O controle de qualidade, a mensuração do grau de satisfação da população, a medição da eficiência e o desempenho dos funcionários e dar-se-á através:

- Sistema 0800 (call free) será analisado as reclamações, sugestões e a qualidade dos serviços;
- Fiscalização
- Pesquisa participativa, espontânea.

## **5.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE LIMPEZA URBANA**

A gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Salvador apresenta-se em regime misto, composto pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção a Violência – SESP, órgão responsável pela limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município do Salvador, detentora de 100% de todos estes serviços, e pela Empresa de Limpeza Urbana do Salvador – LIMPURB, empresa pública responsável pela definição de políticas, fiscalização e controle dos serviços, cadastro das empresas privadas transportadoras de resíduos de responsabilidade do gerador e limpeza das praças e jardins.

Fazem parte do Sistema as empresas: Bahia Transporte e Tratamento de Resíduos SA - BATTRE empresa concessionária responsável pela implantação, operação e manutenção do Aterro Sanitário Metropolitano Centro e da Estação de Transbordo; Star Ambiental Ltda responsável pela instalação de sanitários portáteis químicos; e o Consórcio Salvador Saneamento Ambiental - SSA, responsável pela execução da terceirização dos serviços de limpeza urbana.

O município dispõe ainda da Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador – ARSAL, criada e não regulamentada e do Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU, responsável pelo custeio dos serviços de limpeza urbana.



Considerando que a Lei Nº 11.445/07 de 5 de janeiro de 2007 e o respectivo regulamento, o Decreto Nº 7.217 de 21 de junho de 2010, estabelecem as seguintes diretrizes para a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos:

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

*I - resíduos domésticos;*

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

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

- serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;*
- asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;*
- raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;*
- desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e*
- limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público.” Decreto Nº 7.217 de 21 de junho de 2010, de 5 de janeiro de 2007.*

A operação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Salvador, realizada pela terceirizada, abrange as seguintes atividades:

- Serviços Especiais de Limpeza Urbana.
- Varrição de Vias e Logradouros Públicos
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Áreas de Difícil Acesso.
- Limpeza de Praias.
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Lagoas e Espelhos D'água.
- Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares.
- Coleta e Transporte de Resíduos de Construção e Demolição.
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos nas Ilhas de Maré, Bom Jesus e dos Frades.
- Transporte de Materiais Recicláveis.
- Lavagem de Vias e Logradouros Públicos.
- Educação Ambiental.
- Operação Carnaval.



- Operação Chuva.
- Operação Dengue

Estes serviços são desenvolvidos pelo Consórcio Salvador Saneamento Ambiental - SSA, formado por quatro empresas nacionais: Revita Engenharia S.A., Jotagê Engenharia, Comércio e Incorporações Ltda., Torre Empreendimentos Rural e Construções e Viva Ambiental e Serviços Ltda, conforme contrato SESP nº 22/2010, cujo prazo foi prorrogado até agosto de 2012, conforme art.57 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Ademais, tem-se o credenciamento de empresas privadas, que consiste na permissão feita pelo poder público à pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para o seu desempenho, por sua conta e risco, a título precário os serviços de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos de responsabilidade do gerador, sob a fiscalização da LIMPURB: As cadastradas operam os seguintes serviços:

- Resíduos de serviços de saúde (Grupos A, B e E).
- Resíduos de construção e demolição (grande gerador acima de 2m<sup>3</sup>): Classe A- Entulho, Classe B - Recicláveis, Classe C-Gesso e Classe D- Perigosos.
- Resíduos de exumação: humanos e não humanos.
- Resíduos comuns, caracterizados como resíduos domiciliares, provenientes do grande gerador.
- Resíduos em perdimento.
- Resíduos provenientes das Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Rodoviários, Ferroviários e Alfandegados de Uso Público.
- Resíduos vegetais (podas de árvores).

A Tabela 31 encontram-se apresentados os percentuais de cada atividade.

Tabela 31 - Participação das empresas nos serviços de limpeza urbana

Serviço	Empresa (%)						
	Limpurb	Revita	Torre	Jotagê	Viva	Empresas Cadastradas	Produtor
Coleta e transporte de RSU	0,1	53,84	11,34	12,01	11,10	0,74	10,96
Varrição de vias e logradouros	-	60	15	15	10	-	-
Limpeza de praias	-	100	-	-	-	-	-
Serviços complementares	1	60	15	15	9	-	-

Fonte: LIMPURB



### 5.3.1 – Coleta de Resíduos Domiciliares

O município de Salvador possui 18 (dezoito) Núcleos de Limpeza (NL's), sendo 17 (dezesete) deles situados no continente e 01 (hum) na área insular, composto pelas Ilhas de Maré e Frades.

Contemplam, para a atual execução dos serviços de coleta dos resíduos sólidos domiciliares, todos e quaisquer resíduos sólidos originários de residência; feiras livres; varrição de vias e logradouros públicos; estabelecimentos públicos, institucionais de prestação de serviços, comerciais, industriais, unidades de serviços de saúde, Grupo D - Comum, conforme Capítulo VI da Lei Municipal Nº 7.186/06; bem como, os resíduos resultantes da limpeza de praias, os volumosos e inservíveis (móveis, colchões, utensílios, pós uso), caracterizados como domiciliares, colocados à disposição da coleta regular, independente da quantidade e que possam ser encaminhados diretamente ao Aterro Sanitário Metropolitano Centro ou através da Estação de Transbordo.

Não são compreendidas, na conceituação de resíduos domiciliares, para efeito de remoção obrigatória, a terra, a areia e o entulho de obras públicas ou particulares.

O conhecimento das características de acessibilidade da região também é fator essencial para se diferenciar as soluções e o custo da atividade de coleta, motivo pelo qual as áreas são classificadas em: fácil, restrito e difícil acesso.

Nas áreas de fácil acesso, que se caracterizam por vias com largura, pavimentação e iluminação adequada para o acesso de veículos de grande porte (Fig. 25), a coleta é realizada por meio de caminhões compactadores com capacidade de 15, 19 e 20 m<sup>3</sup>, dotados do sistema de basculamento de contentores, guarnecidos por equipe integrada por motorista e agentes de limpeza e por caixas estacionárias de até 5 m<sup>3</sup>, as quais são posteriormente basculadas nos veículos de coleta ou retiradas por caminhões tipo poliguindaste e por caminhão carroceria multicarga tipo *roll-on roll-off*, basculante.

Nas áreas de acesso restrito, que se caracterizam por vias com largura, pavimentação e/ou iluminação inadequadas para o acesso de veículos de grande porte (Fig. 26), a coleta é realizada por caminhão compactador com capacidade de 6m<sup>3</sup> e caminhão equipado com caçamba basculante com capacidade de 3m<sup>3</sup> (minibascalante).

Nas áreas de difícil acesso, que se caracterizam por vias com largura, pavimentação e iluminação inadequadas para o acesso de veículos, os resíduos são coletados através de alternativas diferenciadas, como contêineres, lixodutos ou barcos, entre outras soluções que se aplicam com sucesso nas áreas de encosta com inclinação entre 45 ° e 60 ° em relação a via coletora.



Figura 25 - Vias de fácil acesso



Figura 26 - Vias de difícil acesso

Os processos para a remoção dos resíduos dependem da sua forma de acondicionamento:

- Recipientes descartáveis: a coleta consistirá na remoção dos recipientes (normalmente sacos de lixo) da frente dos domicílios ou de seus depósitos, sendo colocados no caminhão coletor.
- Recipientes retornáveis: a coleta consistirá na remoção dos recipientes da frente dos domicílios ou de seus depósitos, no seu esvaziamento (despejo do seu conteúdo no caminhão coletor) e na reposição do recipiente vazio no seu local de origem.

Todos os resíduos coletados serão encaminhados para a Estação de Transbordo –Via Regional, exceto os roteiros próximos ao AMC, quando os veículos são encaminhados diretamente para o destino final.



Figura 28 - Lixoduto em áreas de difícil acesso



Figura 27 - Contêineres em áreas de difícil acesso

Para o serviço de coleta dos resíduos volumosos e outros resíduos inservíveis descartados nas vias e logradouros públicos, utilizam-se caminhões de carroceria de madeira. O horário de trabalho tem um regime efetivo de 7,33 horas diárias, de segunda-feira a sábado, inclusive em feriados.

Em campo, foi observado que, em geral, a população residente nas áreas de difícil acesso costuma levar seus resíduos, em sacolas plásticas, até contêineres situados à margem da rua de fácil acesso mais próxima, conforme foto ilustrativa abaixo.



Figura 29 - Local de descarte de resíduos – Av. Joana Angélica

A coleta realizada diariamente predomina no município de Salvador, o que encarece o serviço. Observou-se diversos pontos aleatórios de descarte, junto a muros, postes ou deixados em vias inadequadas, atrapalhando o fluxo de pedestres e veículos, formando pontos de lixo e de proliferação de vetores transmissores de doenças e obstruir os sistemas de drenagem das vias.

Tabela 32 - Destino dos resíduos coletados, por núcleo de limpeza

NL (Núcleo de Limpeza)	Destino
I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XI, XII e XIII	Estação de Transbordo, Via Regional
X, XIV, XV, XVI, XVII e XVIII	Aterro Metropolitano Centro, BA 526, Km 6,5



O sistema de coleta dos resíduos sólidos urbanos (RSD + RPU) é realizado através de veículos/equipamentos tipo compactador, constituído basicamente de 121 roteiros (83 diurnos e 38 noturnos), de itinerários definidos, com a frequência de 97 roteiros diários e 24 roteiros alternados. Os itinerários são pré-determinados, com quilometragem produtiva e improdutiva.

A equipe alocada para a execução da coleta de resíduos nos diferentes tipos de equipamentos é composta de:

- 01 motorista, 03 agentes de limpeza e 01 caminhão coletor compactador de 12 m<sup>3</sup> a 19m<sup>3</sup>, de carga traseira, dotado de sistema de basculamento de contentores.
- 01 motorista, 02 agentes de limpeza e 01 caminhão coletor compactador de 6m<sup>3</sup>, de carga traseira.
- 01 motorista, 02 agentes de limpeza e 01 caminhão mini-basculante de 3 m<sup>3</sup>. 01 motorista, 02 agentes de limpeza e 01 caminhão de carroceria de madeira. 01 motorista e 01 agente de limpeza, para caminhão carroceria multicarga tipo roll-on roll-off

A média de viagem varia de acordo com a capacidade do veículo, o turno de serviço, as condições de acessibilidade e a forma de apresentação dos resíduos pelo gerador.

Do total de 1.843 (mil oitocentos e quarenta e três) veículos e equipamentos para a coleta dos resíduos, o maior quantitativo está situado no lote 02 (dois), representando 31,09%. Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços de coleta respeitarão os limites estabelecidos em lei para fonte sonora.

### **5.3.2 – Resíduos Sólidos Provenientes de Feiras Livres**

Quanto aos serviços de limpeza urbana, as feiras são classificadas como pequenas e grandes. Nas feiras pequenas, o acondicionamento dos resíduos é feito em contêineres disponibilizados pelos próprios feirantes, a varrição é realizada pelo agente de limpeza do setor de varrição, que acondiciona os resíduos em sacos plásticos e dispõe para a coleta de resíduos sólidos domiciliares, sendo transportados e destinados ao ASMC.

Nas grandes feiras, os resíduos gerados, acondicionados em contêineres, são coletados pelo compactador do setor de coleta domiciliar ou através de veículo específico, tipo roll-on roll-off, que é transportado e disposto no Aterro Sanitário Metropolitano Centro.

Durante o ano de 2006, 11.679 toneladas de resíduos sólidos foram coletadas nas grandes feiras e destinadas ao ASMC. Os resíduos sólidos gerados nas feiras são, na sua maioria, constituídos de matéria orgânica.

O modelo tecnológico da LIMPURB propõe que se faça a coleta de resíduos de feira, em conjunto com os resíduos de podas de árvore, para serem transformados em composto orgânico, cuja utilização se dá em praças e jardins. No entanto, os resíduos de poda de árvores são transportados para o aterro da Revita e os resíduos de feira são transportados para o ASMC, conforme mencionado.



Apesar de não realizar compostagem, a LIMPURB mantém Convênio de Cooperação Técnica e Científica N° TCV 002/09, com a Universidade de Católica – UCSAL, que tem por objetivo realizar através de programas, projetos e atividades de mútuo interesse, desenvolvidos nos domínios da coleta, tratamento, disposição dos resíduos sólidos urbanos e das atividades afins.

O programa tem atuação na Unidade de Compostagem, através do financiamento da Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB, visando estudar e avaliar o processo de compostagem (nitrogenados e carbonados) da cidade do Salvador em leiras de pequeno volume e em condições climáticas diferentes. O objetivo do Projeto é consolidar conhecimentos e práticas de fabricação de composto utilizando diferentes misturas e formar multiplicadores das práticas junto aos funcionários da Unidade de Compostagem de Canabrava.

### **5.3.3 – Resíduos resultantes da varrição de vias e logradouros públicos**

Os resíduos provenientes da varrição, depois de acondicionados adequadamente, são colocados à disposição da coleta regular pública para serem direcionados ao Aterro Sanitário Metropolitano Centro, diretamente ou através da Estação de Transbordo. Os serviços de varrição são subdivididos em 02 (dois) grupos com a abrangência nas vias e logradouros públicos pavimentados, os quais serão detalhados a seguir:

#### **1. Varrição Manual**

Consiste na operação manual da varrição da superfície dos passeios pavimentados ou não, guias da calçada, junto às sarjetas e calçadas, passarelas e canteiros centrais ajardinados ou não, túneis, viadutos, calçadões e praças, margens de rio e canais, além dos serviços de:

- Catação de pequenas áreas verdes;
- Implantação de papeleiras ou reposição das danificadas;
- Fornecimentos e implantação de cestos para acondicionamento dos dejetos de cães;
- Esvaziamento das papeleiras e cestos;
- Sacheamento da vegetação que surge nas interseções das pavimentações;
- Raspagem de areia e terra acumuladas na sarjeta.

Os serviços são realizados de segunda a sábado, sendo que aos domingos e feriados são realizados com 20% (vinte por cento) do total do efetivo do serviço de varrição. Este quantitativo é alterado durante o verão ou em ocasião de eventos abertos ao público.

O serviço de varrição manual obedece a rotinas operacionais, no qual o agente de limpeza possui a incumbência de varrer os resíduos, coletar, acondicionar em sacos plásticos com capacidade de 100 (cem) litros e espessura de 10 (dez) micra, devidamente identificados e transportá-los através de carrinho com tração humana, tipo “lutocar” para o ponto de confinamento colocando, posteriormente, à disposição da coleta regular domiciliar. O material de trabalho utilizado por cada agente de limpeza consiste em: vassourão, pá quadrada, sacho e sacos plásticos e contêiner ou caminhão de mão, a depender da necessidade.



Nas vias e logradouros públicos de maior fluxo de pedestres, bem como nas áreas comerciais e turísticas, a varrição manual além de ser diária, se faz com o repasse em até três turnos, de acordo com as necessidades de cada setor. Os resíduos sólidos resultantes da varrição são acondicionados em sacos plásticos de 10 (dez) micra, identificados com as logomarcas.

A fiscalização da varrição é realizada com o uso de moto, para maior agilidade do serviço. A cada fiscal é disponibilizado uma moto, cabendo ao mesmo a responsabilidade de fiscalizar 15 (quinze) equipes.

A varrição pode se dar em até 03 repasses nas áreas de maior fluxo e 03 vezes por semana nas áreas de baixo fluxo. A frequência está em função da demanda dos serviços e do fluxo de pedestres nas vias e logradouros públicos. Os horários da varrição, por turno, são:

- Matutino: das 07:00 às 15:20;
- Vespertino: das 13:40 às 22:00;
- Noturno: das 22:00 às 5:28.

A Tabela 33 apresenta a extensão de logradouros varridos por NL.

**Tabela 33 - Extensão de logradouros varridos manualmente por NL's**

NL	Quilometragem Varrida (km)	
	Produtividade (Km/Dia/Agente)	Total Anual
<b>I</b>	2,907	284.115
<b>II</b>	2,903	84.575
<b>III</b>	2,903	39.288
<b>IV</b>	2,907	55.560
<b>V</b>	2,907	73.756
<b>VI</b>	2,907	63.649
<b>VII</b>	2,829	59.101
<b>VIII</b>	2,829	89.656
<b>IX</b>	2,829	47.156
<b>X</b>	2,829	80.618
<b>XI</b>	2,903	49.191
<b>XII</b>	2,903	43.648
<b>XIII</b>	2,903	50.926
<b>XIV</b>	2,793	34.487
<b>XV</b>	2,793	13.116
<b>XVI</b>	2,793	26.146
<b>XVII</b>	2,793	113.900

Fonte: LIMPURB



## 2. Varrição Mecanizada

Consiste na varrição de grandes vias, com elevado fluxo de veículos e capacidade de suporte para a utilização de equipamento mecânico. Os resíduos resultantes desta varrição são transportados no final do roteiro, pelo próprio equipamento, até a Estação de Transbordo ou diretamente ao Aterro Metropolitano Centro. O horário de trabalho é de 7,33 horas diárias por turno diurno, o turno matutino se estende das 07:00h às 15:20h e o vespertino das 13:40h às 22:00h horas. Para todo serviço de varrição são empregados 1.449 (mil quatrocentos e quarenta e nove) Agentes de Limpeza na ativa.

Tabela 34 - Demonstrativo da varrição mecanizada em 2011

Mês	Varrição Mecanizada	
	Km	%
Janeiro	1.458	7,50
Fevereiro	2.011	10,35
Março	1.822	9,38
Abril	1.615	8,31
Maiο	1.458	7,50
Junho	1.561	8,03
Julho	1.352	6,96
Agosto	1.650	8,49
Setembro	1.525	7,85
Outubro	1.650	8,49
Novembro	1.600	8,23
Dezembro	1.730	8,90
<b>Total</b>	<b>19.432</b>	<b>100</b>

Fonte: LIMPURB

### 5.3.4 – Resíduos de Limpeza de Praias

Este serviço consiste na limpeza e manutenção das faixas litorâneas das praias, localizadas desde o Subúrbio Ferroviário (NL -17) até a Praia do Flamengo (NL-10), com a retirada de resíduos em toda extensão de praia, limpeza e catação das áreas verdes e esvaziamento das cestas de praia.

Este serviço é executado de duas formas:

#### 1. Manual

Para a execução dos serviços, a extensão litorânea é dividida em trechos distintos, ficando cada um deles a cargo de um encarregado e uma equipe de agentes de limpeza, distribuídos de acordo com as necessidades de cada região, ou seja, ficando cada um deles responsável, segundo a atividade a ele atribuída, por uma determinada área de ação onde deverá promover a limpeza durante todo o turno de trabalho.

## 2. Mecanizada

Este trabalho de limpeza da faixa de areia da praia consiste na retirada dos resíduos com o auxílio de máquina específica para revolvimento de areia e recolhimento de resíduos e trator equipado com rastelo. O revolvimento da areia torna-se uma atividade de suma importância para arear a camada superficial, promovendo a eliminação de fungos e bactérias anaeróbicas existentes.

A limpeza de praia é realizada de segunda a sábado, sendo que aos domingos e feriados, é realizada com 20% (vinte por cento) do efetivo total utilizado em dias normais.

Em campo, foi possível observar que, mesmo após a demolição das barracas da orla marítima de Salvador, em 2010, os ex-barraqueiros continuaram a trabalhar no local, de modo informal, para atender as demandas dos frequentadores das praias, bem como garantir o sustento de suas famílias. Foram encontrados alguns comerciantes realizando catação de resíduos, dispondo, posteriormente, em sacos plásticos ou caixas de papelão, à margem da rua para que a coleta regular pudesse recolhê-los. Alguns comerciantes realizam, também, a separação de latas de alumínio dos demais resíduos a fim de destiná-los à venda. Apesar do esforço de alguns comerciantes, observou-se que a limpeza do local é insuficiente, com quantidade significativa de resíduos dispostos em toda a faixa de areia.

Os resíduos resultantes da limpeza de praia realizada pelos comerciantes ficam dispostos, de forma aleatória, nas calçadas das ruas e é composto, em sua maioria, por resíduos orgânicos (bagaço de cana, coco) e resíduos recicláveis (latas de alumínio, garrafas plásticas).



**Figura 30 - Resíduos de limpeza de praia realizada pelos comerciantes informais.**



## 5.4 COLETA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

O Decreto Municipal nº 12.133/98 e a Resolução CONAMA 307/2002 são as bases legais para o gerenciamento dos resíduos de construção e demolição gerados no município de Salvador. Para os resíduos da construção e demolição, provenientes de obras públicas ou privadas, até 2m<sup>3</sup>, a responsabilidade é do Poder Público e, acima de 2m<sup>3</sup>, é do próprio gerador, exceto aqueles provenientes da limpeza e drenagem de rios e esgotamento sanitários.

Destacam-se alguns aspectos importantes do Decreto mencionado:

Artigo 3º define que: *“Cabe ao proprietário do imóvel ou seu responsável legal ou técnico pela obra de construção civil ou movimento de terra, a obrigação de providenciar, às suas expensas, o transporte do entulho até os locais autorizados...”*.

Artigo 7º estabelece que: *“As empresas ou transportadores autônomos de entulhos terão o prazo de 180 (cento e oitenta) dias para realizarem o cadastramento, a adequação e padronização dos veículos e equipamentos...”*.

Artigo 10º define as penalidades quanto ao descumprimento do decreto com aplicação de: multa, embargo, apreensão de materiais e equipamentos, suspensão das atividades ou cassação do alvará de funcionamento.

Artigo 21º estabelece as definições para o correto gerenciamento dos entulhos:

- Entulho: materiais resultantes das construções, terraplanagens, escavações, movimento de terras, reforma, reparos gerais, consertos, demolições e manejo de material de construção, excluídos os materiais provenientes da dragagem de cursos d'água e materiais não inertes;
- Pequeno gerador: aquele de que gera entulho até o limite de 2m<sup>3</sup>;
- Grande gerador: aquele de que gera entulho com volume superior a 2m<sup>3</sup>.

Para o grande gerador, a Resolução nº 307 do CONAMA, estabelece sua responsabilidade quanto às etapas de segregação, acondicionamento, coleta e disposição final dos RCD. A LIMPURB credencia empresas e pessoas físicas para efetuarem o transporte até o destino final e fiscaliza a atuação das mesmas no município.

Atualmente, os serviços de coleta e transporte de resíduos de construção e demolição, são realizados por equipes constituídas de caminhão tipo poliguindaste ou caminhão basculante, ambos guarnecidos de motorista e agentes de limpeza, diariamente, de segunda a sábado, sendo aos domingos e feriados disponibilizados apenas 20 % do quantitativo de caçambas previsto para os dias normais de coleta.

As equipes coletam e transportam as caixas estacionárias dos 04 (quatro) Postos de Descarga de Resíduos de Demolição e Construção, bem como dos logradouros públicos, até as áreas de destinação. Da mesma forma é realizada, a coleta e o transporte dos resíduos de construção e demolição e resíduo volumoso, que se apresentam de forma aleatória nas vias e logradouros



públicos, acondicionados em “big-bag” ou em sacos de “nylon”. Nessa condição, o transporte dos resíduos de construção e demolição é realizado por meio de veículos e equipamentos apropriados.

Os serviços de coleta e transporte dos resíduos de construção e demolição são realizados através de 02 (dois) tipos de equipes, a saber:

Equipe tipo 1: 01 caminhão tipo poliguindaste, 01 motorista e 01 agente de limpeza.

Equipe tipo 2: 01 caminhão basculante, 01 motorista e 02 agentes de limpeza.

A Tabela 35 apresenta a variação anual das quantidades de RCD coletadas no município de Salvador.

**Tabela 35 - Percentual anual de RCD coletados em relação aos RSU**

<b>Ano</b>	<b>RCD (t)</b>	<b>RSU (t)</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>2001</b>	682.741	1.500.830	45,49
<b>2002</b>	655.569	1.453.338	45,11
<b>2003</b>	610.998	1.356.599	45,04
<b>2004</b>	495.747	1.252.262	39,59
<b>2005</b>	618.230	1.392.877	44,39
<b>2006</b>	604.845	1.373.322	44,04
<b>2007</b>	596.075	1.394.897	42,73
<b>2008</b>	506.221	1.313.981	38,53
<b>2009</b>	418.320	1.108.641	37,73
<b>2010</b>	551.143	1.419.582	38,82
<b>2011</b>	708.185	1.606.626	44,02

Fonte: LIMPURB

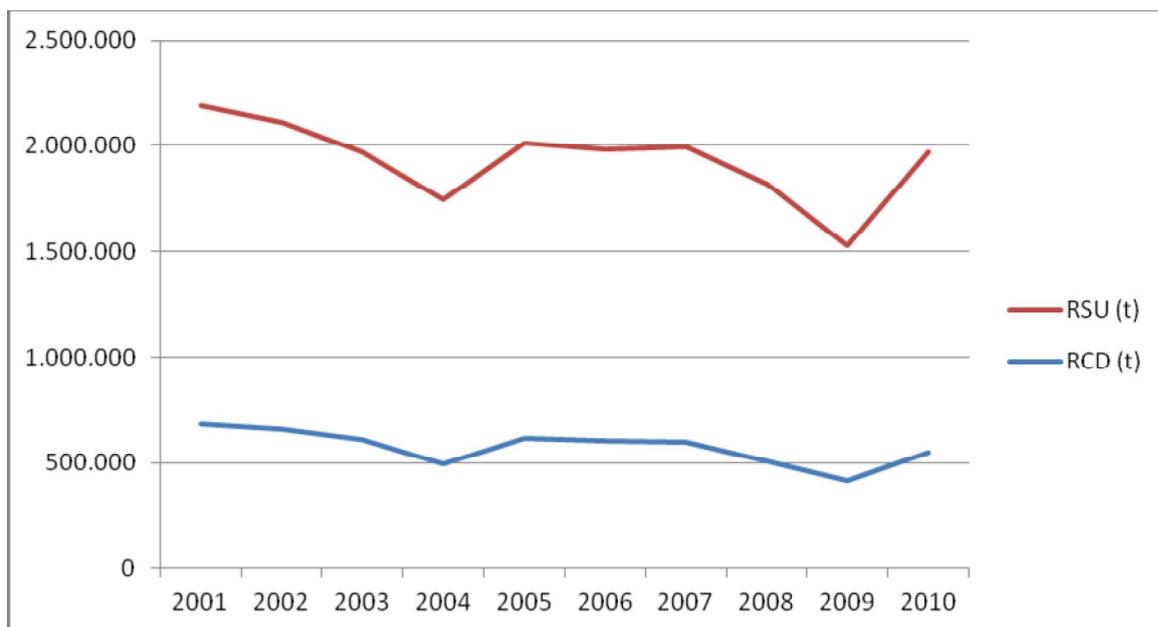


Figura 31 - Variação anual das quantidades de RCD

Atualmente, os resíduos de construção e demolição são transportados para o Aterro Revita, localizado na Rodovia BR 324, km 9,5, bairro de Águas Claras (18km de Salvador). O aterro Classe A Revita é privado e o valor da tonelada paga para se depositar resíduos gira em torno de R\$ 11,05 (onze reais e cinco centavos). Em 2009, o aterro recebeu uma média de 100 t/dia de resíduos.



Figura 33 - Vistas do Aterro Classe A da Revita (2009)



Figura 32 - Aterro Classe A da Revita



## 5.5 COLETA DE RESÍDUOS VEGETAIS

O modelo tecnológico adotado pela Limpurb prevê que os resíduos resultantes de capina, roçagem, poda de árvores e limpeza de feiras abertas ao público sejam encaminhados para a Unidade de Compostagem, localizada no Parque Socioambiental de Canabrava. O composto enriquecido seria direcionado às praças e jardins público da Cidade e o excedente poderia ser comercializado juntamente com a madeira dos troncos das árvores. No entanto, os referidos resíduos vegetais são coletados e transportados ao aterro privado da Revita, de forma que a sua compostagem ainda não é feita.

A Tabela 36 apresenta a evolução das quantidades de RSV coletados em Salvador, com a respectiva variação dessas quantidades no período de 2001 a 2010.

Tabela 36 - Quantidades de RSV coletadas e percentual de crescimento anual

Ano	RSV (t)	RSU (t)	RSV em relação a RSU (%)	variação (%)
2001	44.859	1.500.830	2,99	
2002	40.122	1.453.338	2,76	-10,58
2003	48.501	1.356.599	3,58	20,88
2004	47.046	1.252.262	3,76	-3,00
2005	44.200	1.392.877	3,17	-6,08
2006	34.480	1.373.322	2,51	-22,00
2007	36.596	1.394,897	2,62	6,14
2008	33.111	1.313.981	2,52	-9,52
2009	32.379	1.336.334	2,42	-2,21
2010	33.113	1.419.582	2,33	2,27

Fonte: LIMPURB



Tabela 37 - Percentual dos RSV coletados em relação aos RSU – 2010

<b>Mês</b>	<b>RSV (t)</b>	<b>RSU (t)</b>	<b>Percentual (%)</b>
Janeiro	2.981,17	119.643,04	2,49
Fevereiro	2.144,04	104.171,35	2,06
Março	3.013,12	126.052,33	2,39
Abril	3.096,59	115.694,61	2,68
Maio	3.315,27	119.420,10	2,78
Junho	2.766,93	114.277,25	2,42
Julho	3.608,78	124.525,37	2,90
Agosto	2.696,38	120.054,90	2,25
Setembro	2.442,17	115.596,08	2,11
Outubro	2.235,14	111.866,20	2,00
Novembro	2.209,09	118.012,94	1,87
Dezembro	2.604,91	130.268,92	2,21

Fonte: LIMPURB

Tabela 38 - Percentual dos RSV coletados em relação aos RSU – 2011

<b>Mês</b>	<b>RSV (t)</b>	<b>RSU (t)</b>	<b>Percentual (%)</b>
Janeiro	2.635,38	125.596,12	2,10
Fevereiro	2.232,10	107.727,96	2,07
Março	2.438,18	122.006,15	2,00
Abril	2.079,14	127.758,35	1,63
Maio	1.912,30	141.797,19	1,35
Junho	1.672,46	136.047,10	1,23
Julho	2.193,66	134.575,19	1,63
Agosto	2.134,12	142.629,60	1,50
Setembro	2.023,58	132.428,71	1,53
Outubro	2.012,97	139.615,68	1,44
Novembro	2.029,05	141.582,39	1,43
Dezembro	2.514,75	154.862,09	1,62

Fonte: LIMPURB



## 5.6 SERVIÇOS ESPECIAIS DE LIMPEZA URBANA

São denominadas como Serviços Especiais de Limpeza Urbana, as atividades listadas a seguir:

- Roçagem e capinação de áreas verdes não ajardinadas.
- Gancheamento de lixo e retirada do entulho.
- Raspagem de terra acumulada nas vias.
- Retirada de faixas e limpeza de postes.
- Pintura de meio-fio.
- Coleta de animais mortos em vias e logradouros públicos.
- Coleta de resíduos volumosos inservíveis.
- Limpeza de eventos e festas municipais abertas ao público.

Estes serviços são executados exclusivamente por equipes formadas por 20 (vinte) agentes de limpeza, 01 (hum) encarregado, 02 (dois) motoristas, além de 01 (hum) caminhão de carroceria de madeira para transporte dos resíduos, 01 (hum) caminhão carroceria de madeira com habitáculo para o transporte do pessoal e 05 (cinco) roçadeiras, totalizando um quantitativo de mão de obra. Cada equipe deverá dispor de ferramentas e materiais adequados para a execução dos serviços, tais como, carro de mão, pá, sacho, forcado, enxada, foice, trinchão, “big bag”, vassoura, cone, cal, facão, garfo, picareta, roçadeira.

De segunda-feira a sábado, com carga horária de 220h (duzentos e vinte horas) mês, além de uma equipe no período noturno com atuação em todos os Núcleos de Limpeza da cidade, com frequência de segunda a segunda. Os resíduos resultantes deste serviço são transportados, pelo próprio caminhão disponibilizado para os serviços, que deposita os resíduos até a Estação de Transbordo ou diretamente no Aterro Metropolitano Centro.

A operação de pintura de guias de sarjeta consiste na aplicação manual ou mecanizada da aplicação de solução de água e cal hidratada ou similar. O meio fio (guia da sarjeta) é pintado de formas alternadas com faixas de 01(um) metro pintado e 01 (um) metro sem pintura, e de forma contínua nos logradouros públicos (praças, jardins, canteiros centrais).

Há necessidade de melhorar a coleta diferenciada para que, os resíduos provenientes das feiras livres e poda de grama, sejam encaminhados para a Unidade de Compostagem.

A Limpurb aponta, também, a necessidade de uma ação fiscalizadora e punitiva para os proprietários de terrenos baldios privados que não estão cercados e/ou murados como forma de reduzir os custos com a limpeza urbana e, também, os responsáveis pela colagem ou afixação de faixa, placas e cartazes irregulares em postes, viadutos, pontes, passarelas, árvores, resultando em poluição visual e agressão ao meio ambiente, bem como a implementação das Centrais de Recebimentos de materiais volumosos, observando a Política Nacional de Resíduos Sólidos – Logística Reversa. Já existem 02 (duas) Centrais em andamento na LIMPURB, para serem



implantadas, uma em parceria com a DOW QUÍMICA, para sofás e colchões e outra com a RECICLANIP para os pneus.

### **5.6.1 - Coleta de Resíduos Sólidos de Saúde**

Observa-se que desde abril de 2008 a LIMPURB não coleta os resíduos sólidos de saúde nas unidades de saúde de Salvador, em função do cumprimento da Lei de Saneamento nº 11.445/2007, mas somente é realizado o serviço de coleta de animais mortos. A LIMPURB faz o acompanhamento mensal da relação das unidades de serviços de saúde que estão inseridas no transporte das empresas particulares (SERQUIP, SERLIMP e RETEC) responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos de serviços de saúde (RSS), cuja responsabilidade é de 100% do gerador.

A Limpurb levantou, no Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana – Resíduos Sólidos, a possibilidade de se repassar o serviço de coleta de animais mortos em vias e logradouros públicos para SMS/Zoonoses, considerando que este tipo de transporte, tratamento e destinação pública não dispõem de condições para atender. Por outro lado, aponta a necessidade, também, de um exame imediato dos referido animais mortos para um controle de zoonose no Município. Ressalta-se que existe no município um cemitério privado para animais.

### **5.6.2 – Roçagem**

No ano de 2011, o serviço de roçagem mecanizada foi realizado por 16 (dezesesseis) equipes, compostas de 70 (setenta) Agentes de Limpeza e 80 (oitenta) roçadeiras. O trabalho foi realizado em 250 (duzentos e cinquenta) dias/ano, totalizando, em 2011, 235.686 (duzentas e trinta e cinco mil, seiscentas e oitenta e seis) horas trabalhadas, no período de janeiro a outubro de 2011.

Já o serviço de roçagem manual foi realizado por 18 (dezoito) equipes compostas de 275 (duzentos e setenta e cinco) Agentes de Limpeza, durante o mesmo período, de janeiro a outubro de 2011.

Em campo foi observado que a população descarta significativa quantidade de resíduos, de forma inadequada, sobre as áreas de capina e roçagem, de modo que os resíduos vegetais acabam se misturando com outros descartados. Observou-se que, após a roçagem, os agentes dispõem os resíduos em grandes montes, os quais são, também, confundidos pela população com local de descarte de resíduos, demonstrando a necessidade de se realizar ações de educação ambiental neste sentido.

### **5.6.3 - Limpeza de Eventos e Festas**

Com o objetivo de manter a limpeza no circuito e área de abrangência dos eventos e das festas populares abertas ao público, a Gerência de Serviços Especiais, da LIMPURB, juntamente com as empresas terceirizadas, executam os serviços especiais com a limpeza feita antes, durante e após as festas.



**Tabela 39 - Principais festas populares do município de Salvador**

<b>Festas</b>	<b>Locais</b>
Reveillon	Orla, Cidade Baixa, Subúrbio Ferroviário e Bairros.
Boa Viagem	Largo da B. Viagem até o Forte de Monte Serrat
Por do Sol na Barra	Farol da Barra
Lapinha	Largo da Lapinha
Lavagem do Bonfim	Avenida Contorno até a Colina do Bonfim
Festa do Bonfim	Bonfim
Festa da Ribeira	Lg. da Madragoa até Pr. Gal. Osório
São Lázaro	São Lázaro
Itapuã	De Piatã até o Largo de Itapuã
Arraia da Capitá	Jardim dos Namorados
São João da Bahia	Pelourinho, Praça da Sé, Rua da Misericórdia, Praça Municipal, Rua Chile e Transversais
Dois de Julho	Do Largo da Lapinha ao Campo Grande
Marcha para Jesus	Largo de Ondina, Avenida Oceânica (trecho Ondina/Barra), Farol da Barra, Avenida Sete de Setembro (trecho Farol/Porto) e Adjacências
Stock Car	Centro Administrativo da Bahia
Sete de Setembro	Corredor da Vitória, Campo Grande, Av. Sete de Setembro e Pça Castro Alves
Caminhada Gay	Campo Grande/Pça Castro Alves/Campo Grande
Caminhada do Samba	Campo Grande/Pça Castro Alves/Campo Grande
Dia do Samba	Praça da Sé, Rua da Misericórdia, Pça Municipal, Lad. da Pça, Rua Chile e Transversais
Santa Bárbara	Rua das Flores, Padre Agostinho Gomes, Alfredo de Brito, Gregório de Matos, do Taboão, do Passo e Pe. A. Gomes, Largo do Pelourinho, Lad. Do Carmo, Terreiro de Jesus, Bx.dos Sapateiros e Mercados de São Miguel e Santa Bárbara.
Conceição da Praia	Pça Castro Alves, Lad. Da Conceição, da Montanha e da Preguiça, Av. Miguel Calmom, Estados Unidos, da França e adjacências, Contorno, Rua da Conceição, Pça Cairu.
Santa Luzia	Rua do Pilar, Rua do Julião, Caminho Novo do Taboão, Alfredo Henrique de Azevedo, Largo do Pilar e área externa a Matriz de Nossa Senhora do Pilar.

Fonte:DIROP/LIMPURB



#### 5.6.4 – Lavagem de Vias e Logradouros Públicos

Define-se este serviço, como sendo a atividade de limpeza e desinfecção de vias e logradouros públicos, tais como: calçadas, passarelas, passagens subterrâneas, escadarias, túneis, pontes, viadutos, mobiliário de praças públicas e vias onde se realizam feiras-livres. Atualmente a lavagem é realizada através de jateamento d'água com pressão suficiente para limpeza de todos os resíduos restantes e impregnados nos pavimentos.

Nos locais onde se realizam feiras-livres, os serviços de lavagem de vias são executados depois do término das feiras, após a desocupação completa do local por parte dos feirantes e a realização da varrição e coleta dos resíduos resultantes da atividade. Nas áreas onde são comercializados peixes e carnes, são aplicados produtos desinfetantes e aromatizantes.

Toda a água para a lavagem utilizada no serviço de limpeza é fornecida pela Contratante, em sua sede, na Av. San Martin. O detergente e aromatizante serão de responsabilidade do CONSÓRCIO, sendo utilizado na proporção mínima de 02 litros de detergente e 02 litros de aromatizante para cada m<sup>3</sup> de água.

Além dos serviços de rotina, apresentados na Tabela 40, carretas pipa, com capacidade de 30.000 litros, são deslocadas para a lavagem das vias públicas onde acontecem as Festas Populares.

De maneira geral, as equipes de lavagem de vias e logradouros públicos são constituídas de caminhão e carreta tanque (carro pipa), motorista e agentes de limpeza.

Tabela 40 - Serviços de lavagem de logradouro público

Roteiro	Capacidade (m <sup>3</sup> )	Turno	Equipe / ano
Igrejas e Praças	4	Diurno	301
Orla Marítima	15	Diurno	435
Cidade Alta	10	Diurno	299
Cidade Baixa	15	Diurno	454
Cidade Alta	10	Noturno	316
Cidade Baixa	10	Noturno	299
Orla Marítima	10	Noturno	299

Fonte: LIMPURB



## 5.7 COLETA SELETIVA

A coleta seletiva ainda não é feita de forma representativa no município de Salvador, sendo atualmente inferior a 1%. Apesar das diretrizes federais, constantes especialmente na Lei nº 11.445/07, no Decreto Federal nº 5.940 de 25 de outubro de 2006 e na Lei Federal nº 12.305/10 e de já terem sido aprovadas leis neste sentido, em âmbito municipal, como a Lei Municipal nº 4.456 de 09 de dezembro de 1991, que criou a obrigatoriedade das escolas públicas procederem à coleta seletiva de lixo ou a Lei Municipal nº 4.783 de 02 de setembro de 1993, que obriga as repartições da administração pública procederem à coleta seletiva, nenhuma ação para garantir a execução das leis municipais foi realizada até os dias de hoje.

O Ministério Público, inclusive, fez um número significativo de recomendações relacionadas à coleta seletiva para a complementação do PBLU, elas encontram-se listadas abaixo:

- Redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro.
- Alternativas de inclusão dos catadores autônomos de materiais recicláveis.
- Subsídios possíveis do Poder Público para as Cooperativas de Catadores.
- Fortalecimento das Cooperativas de catadores.
- Estudar alternativas de viabilização de pontos de entrega voluntária.
- Estudar o mercado de reciclagem na Região Metropolitana
- Incentivo à implantação de empresas e unidades de reciclagem.
- Adotar, nos órgãos públicos municipais, medidas de segregação dos resíduos e doação de recicláveis para cooperativas, tal qual estabelece o Decreto nº5.940 de 25 de outubro de 2006 para os órgão públicos federais.
- Ampliar o quantitativo de equipamentos à coleta seletiva.

Os Postos de Entrega Voluntária – PEV’s foram desativados em 2010 devido à destruição das 120 (cento e vinte) unidades por vândalos. Não foi oferecida, no entanto, nenhuma solução substitutiva até o momento, havendo, porém, previsão para a obtenção de novos centros modernos de coleta, que deverão ser implantados após a elaboração do PMSB, segundo afirma a Limpurb.

Apesar de os PEV’s terem sido desativados, ainda existem postos públicos de coleta seletiva em alguns supermercados. Ademais, a coleta seletiva do município conta com a ação de cooperativas de reciclagem, catadores autônomos e projetos correlatos, os quais serão tratados de forma mais detalhada, a seguir:



### 5.7.1 - Cooperativas

As cooperativas atuam no município realizando coleta de porta a porta, em alguns bairros, fazendo, também, parcerias com condomínios e com o comércio a fim de coletar os resíduos na origem. Foram identificadas em Salvador as cooperativas relacionadas na Tabela a seguir.

**Tabela 41 - Relação das Cooperativas**

Cooperativas	Endereço	Nº de cooperados
COOPCICLA – Cooperativa de Agentes Autônomos de Reciclagem, Responsabilidade LTDA.	Rua Cônego Pereira, S/N, Sete Portas CEP: 40300-270 CNPJ: 01397759/0001-12 Edson Cabral <a href="mailto:coopcicla.reciclagem@click21.com.br">coopcicla.reciclagem@click21.com.br</a> (71) 3322-7897 (71) 3322-1127	30
COOPERBA – Cooperativa dos recicladores do Ogunjá.	Rua Professor Aloísio de Carvalho Filho, Bariri, n.º - 74 Engenho Velho De Brotas. Elias Bezerra da Silva (71)3380 – 0358 / 99832603	14
COOPERPAZ - Cooperativa de cantadores e reciclagem de resíduos sólidos e agentes ambientalistas do bairro da paz	Rua da Felicidade, Bairro da Paz. CEP: 41515-000 CNPJ: 07839628/0001-24 Otacílio de Oliveira ( 71) 9902-2882 / 9931-6842	34
COOPERTANE - Cooperativa múltipla popular dos trabalhadores de Tancredo Neves	Rua Cristiane, 176-E, Tancredo Neves. CEP: 41210-020. Salvador – BA. Noélia Ferreira dos Santos <a href="mailto:coopertane@yahoo.com.br">coopertane@yahoo.com.br</a> (71) 88316966 / 8818-4732 / 3462-1316	08
COOPGUARY - Cooperativa de catadores do Paraguay	Av. Caxias, N° 5 ou Rua Wilson Costa, Avenida Beira Rios, 5 – Periperi Raimundo Nonato Ferreira Tel: (71) 3407-4970 / 9224-2122 OBS: em fase de formação	21
REVALORIZAR - Conselho de moradores do conjunto habitacional Cajazeiras	Rua Juscelino Kubitscheck, N° 30, Periperi Edson Lopes (71) 3309-2883 / 8897-0781 / 3302-129	30
COOPMAM - Cooperativa de reciclagem preservação ao meio ambiente	Rua 19 de Maio, Travessa Antônio Dias, 426ª Brotas Margarida Pereira (71) 87187190 / 9192-7330 / 33562274	20
CRG BAHIA – Cooperativa de reciclagem geral da Bahia	Av. Cardeal, n° 1049, Dom Avelar Brandão Vilela – Mata Escura Carlos Alberto Araújo <a href="mailto:crgbahia@hotmail.com">crgbahia@hotmail.com</a>	20
FOLHA VERDE - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Folha Verde	Av. Aberlado Magalhães s/n – Mata Escura Lucia - <a href="mailto:artezaodapaz@hotmail.com">artezaodapaz@hotmail.com</a> (71) 34062255	18
COOCREJA - Cooperativa Dos Catadores Da Fazenda Grande II	Faz. Grande II, Qd E, Via Local J, 2º Etapa, Lote 56 a 58 Edson Meneses (71) 8838 – 5208 / 3238-2124	23



**Tabela 42 - Relação das Cooperativas**

Cooperativas	Endereço	Nº de cooperados
CAMAPET - Cooperativa de Coleta Seletiva Processamento de Plástico e Proteção Ambiental	Comunidade de Alagados – Itapagipe, CEP: 40411-560 CNPJ: 07.293479/0001-40 Área de Atuação: Península Itapagipe Joilson Santos Santana camapet.blogspot.com E-mail: camapet@cama.org.br (71) 3313-5542/8899-5542/8784-4383	26
COOPERS - Cooperativa de Reciclagem e Serviços Da Bahia	Rua Boa Esperança de Ilha Amarela, n.º - 84 – Ilha Amarela CNPJ: 07829837/0001-97 Elias Pires dos Santos cooperssf@gmail.com 3401-3171 /87345174/8193-7708	24
RECICOOP - Cooperativa de Serviços de Reciclagem Meio Ambiente da Cidadania	Rua da Paz Lot41 – casa 60, Vista Alegre CNPJ: 07861556/0001 – edsomdejesus2005@bol.com.br ( 71) 3408-6262/8772-8298 Obs: em fase de formação	20
ONG PACIÊNCIA VIVA - Projeto Ação Reciclar	Tv. Prudente de Moraes, 65, Rio Vermelho CNPJ: 04049199/0001-01 Claudimar de Andrade Costa / Nilda (71) 8870-4614	20
CANORE - Catadores da Nova Republica	Av. Nova República, 146, Santa Cruz, CEP: 41925-195 CNPJ: 0363763/0001-31 Área de Atuação: Itaigara, Pituba, Candeal e Caminho das Arvores Manuel Bernado <a href="mailto:arimatos18@yahoo.com.br">arimatos18@yahoo.com.br</a> ( 71) 8868-2770 /3346-3050	21
IDE - Centro de Desenvolvimento Sócio Comunitário – Recicla Cajazeiras	Caminho 21, n.º 01, Q B, Nº3, Fazenda Grande, CEP 41340-030 Salvador-BA <a href="mailto:ide@cdsc.cdsc.org.br">ide@cdsc.cdsc.org.br</a> 3635-2033 / 92217014 C	40
CAEC - Cooperativa de Agentes Ecológicos de Canabrava	Rua das Mauritània s/n/, Pirajá. CEP: 41253-040 CNPJ: 049199/0001-01 Edsom Oliveira de Araújo <a href="mailto:pangea@svn.com.br">pangea@svn.com.br</a> ( 71) 3246-4066	102
COOPERBRAVA – Cooperativa de recicláveis de Canabrava	Rua Artêmio Casto Valente, S/N - Parque CEP: 41260-300 CNPJ: 0742942130187 Rosângela Silva Souza (71)8863-6115/(71)3366-9037/ (71)3462-6462	52
COPELIX – Cooperativa de Reciclagem de Lixo	Galpão do Derba, Ba 528 , Águas Clara (71) 3246-1207 9242-1100 /9906-0107/8743-9811	08
ASSOCIAÇÃO JOVENS EM AÇÃO	Av. Malhada s/n, Ilha De Maré, CEP: 42000500 CNPJ: 07486.304/0001-50 Área de Atuação: ilha Santana de Maré e dos Frades Maurício Tel: (71) 3297-1157 / 8719-6531	16
ACOPAMEC - Associação das Comunidades Paroquiais de Mata Escura e Calabetão	Rua São Marcos, Salvador-BA CEP: 41225-1906, Mata Escura Gildásio Francisco de Jesus (71) 3306-1817 ramal-20 (Josélia)acomape@cpunet.com.br/acompamec@ig.com.br	110



A Tabela 43 apresenta uma média da quantidade de materiais recicláveis obtidos da coleta de resíduos comerciais e residenciais feita pela COOPERBRAVA, diretamente da origem.

**Tabela 43 - Quantidade mensal de resíduos coletados pela COOPERBRAVA**

<b>Materiais Recicláveis</b>	<b>Quantidade (t/mês)</b>
Papel	10
Papelão	50
Alumínio	400 kg
Plástico	10
Metal	3
Revista	7
<b>Total (est.)</b>	<b>80 t</b>

Fonte: Cooperativa COOPERBRAVA

A Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb), em parceria com as secretarias estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), Meio Ambiente (Sema) e do Trabalho, Emprego, Renda e Esporte (Setre) está fomentando o Complexo Cooperativo de Reciclagem da Bahia, projeto da Incubadora de Empreendimentos Solidários (Incuba) da UNEB. As cooperativas que integram o complexo são: Ação Reciclar, Amigos do Planeta, de Coleta Seletiva, Processamento de Plástico e Proteção Ambiental (Camapet), de Serviços de Reciclagem, Meio Ambiente e Promoção da Cidadania (Recicoop), de Catadores da Nova República (Canore) e de Reciclagem e Serviços da Bahia (Coopers).

Uma consideração muito importante é o quantitativo de mulheres que participam das cooperativas, estas chegam a quase que o dobro da quantidade de homens - 58% dos cooperados – além de representarem 44% das diretorias das cooperativas, o que vem comprovar uma crescente necessidade das mulheres participarem da complementação da renda do grupo familiar, assim como ter voz de comando nos ambientes que integram.

### **5.7.2 – Catadores Autônomo**

Os catadores autônomos não são cadastrados em nenhuma cooperativa ou órgão, trabalham por conta própria na região de sua preferência e destinam os resíduos a diversos compradores. Na Fig. 34, a catadora autônoma, Maria Guiomar, que atua nos arredores do Parque de Pituáçu, informou que vende os resíduos coletados a um depósito de bebidas. Na Fig. 35, a catadora autônoma, que atua na Boca do Rio, segrega o papelão dos demais resíduos.

Em campo foram encontrados diversos “galpões” improvisados, mantido pelos catadores proprietários, onde são acondicionados os resíduos recicláveis. O proprietário de um dos “galpões” situados na Garibaldi, informou que vende seus resíduos a um ferro velho no bairro de Valéria, enquanto a proprietária do “galpão” localizado em frente ao Centro de Convenções, bairro de Armação, Dona Marlene, relatou que lucra, em média, R\$300,00 (trezentos reais) por mês vendendo os materiais a um ferro velho em Narandiba.

Os preços médios informados são:

- Revista/Jornal: R\$0,05/kg
- Papelão: R\$0,15/kg
- Ferro/Papel Branco: R\$0,10/kg
- Garrafas Pet: 0,30/kg
- Latas de alumínio: 1,90/kg



**Figura 34 - Catadora autônoma**



**Figura 35 - Depósito de material**



**Figura 37 - Depósito de material**



**Figura 36 - Depósito de material**

Foi observado um grande número de catadores autônomos transitando pela cidade, bem como diversos galpões informais, o que evidencia a premente necessidade de estabelecer políticas públicas de inclusão para esta parcela da população. Na ausência das referidas políticas, os atravessadores acabam atuando de forma habitual no município, o que diminui consideravelmente a justa remuneração que deveria ser auferida pelos catadores autônomos.



### **5.7.3 - Operação Cidade Limpa**

O Poder Público passou a adotar como forma de incentivo e ampliação da coleta seletiva o programa de fiscalização baseado em “Cidade Limpa” que consiste na avaliação dos serviços utilizando a qualidade e não por quantidade de resíduos coletados. Para apoiar e estimular a atuação das Cooperativas de Catadores de material reciclável, serão disponibilizados 06 (seis) caminhões com carroceria tipo baú, com capacidade de 30m<sup>3</sup>, cujos roteiros são elaborados conjuntamente pelo Poder Público e Cooperativas.

Nesse contexto, merecem destaques as seguintes ações:

- Inclusão da limpeza em Lagoas e Espelhos D’água;
- Limpeza do Centro Histórico, Campo Grande e outras áreas turísticas com o uso de pequenas varredoiras que removem os resíduos de forma mais eficiente sem propagação dos particulados.
- Retirada de 400 sanitários públicos da cidade, sem condições de uso.
- Instalação de 400 condicionadores móveis de resíduos presos em suporte de eucalipto, nas praias do Porto da Barra, Farol da Barra, Cristo, Ondina, Rio Vermelho, Amaralina, Pituba, Jardim de Alah, Placaford, Jaguaribe, Terceira Ponte, Itapuã, Stella Maris, Flamengo, Ribeira e as praias do Subúrbio.

### **5.7.4 - Operação Carnaval**

A limpeza urbana realizada durante o período da Operação Carnaval 2011 correspondeu na execução dos serviços de varrição, coleta regular, coleta seletiva, lavagem das vias e logradouros públicos, com aromatização, instalação de sanitários químicos, além do transbordo e destino final dos resíduos coletados em todo o circuito do carnaval.

Os números mais representativos neste ano de 2011, comparados com o ano anterior, foram: o aumento de 100% na utilização de pulverizadores e máquinas a vapor, refletindo na diminuição do uso de aromatizantes e detergentes em 39,02%, além, do incremento de 88,82% e 66,67% na utilização, respectivamente de caminhões com carroceria e caminhões baú, o que se justifica com o aumento da coleta de resíduos sólidos urbanos na Operação Carnaval deste ano, de 17,64% e uma redução de 71,72% na coleta seletiva realizada pelas cooperativas de catadores.



## 5.8 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ILHAS.

A limpeza das Ilhas de Maré (Botelho, Santana e Praia Grande), Bom Jesus e Frades (Loreto, Paramana, Torto, Costa, Tabosinho, Viração, Ponta de Nossa Senhora, Tapera, Enseada), compreende os serviços de coleta dos resíduos domiciliares, dos resíduos da construção e demolição (parcela do pequeno gerador) e dos resíduos gerados nos serviços de varrição, gancheamento, serviços especiais e limpeza das praias e manguezais, com a frequência de segunda a sábado, no turno diurno, durante 26 dias por mês.

Na Ilha de Maré são coletados, em média, 04 t/dia que são transportados por um barco até São Tomé. Na Ilha dos Frades, a geração de resíduos possui uma média de 06 t/dia, sendo 2,5 t provenientes de Paramana e 3,5 t de Bom Jesus, estes são transportados, também, por barco até Madre de Deus.

O destino final dos resíduos sólidos gerados nas Ilhas de Maré e dos Frades é o Aterro Sanitário Metropolitano Centro. São empregados neste serviço, 01 encarregado, 02 marinheiros e 55 Agentes de Limpeza.

Um dos pontos negativos no manejo dos resíduos nas ilhas, é que, como a coleta é feita de barco e a travessia depende da maré, os resíduos são armazenados de forma insatisfatória. Este fator aliado a falta de educação ambiental da comunidade, resultam em ações do Ministério Público e dos Órgãos Ambientais.

Existem vários despejos de esgoto *in natura* no curso d'água e disposição inadequada do lixo doméstico.



Figura 38 - Descartes de resíduos e de esgoto em curso d'água



## **5.9 LIMPEZA DE LAGOAS E ESPELHOS D'ÁGUA**

O serviço de limpeza das águas, das lagoas e dos espelhos d'água existentes no Município de Salvador, é realizado através do uso de equipamentos apropriados para remoção dos resíduos sólidos lançados pela população, da catação dos resíduos nas margens, além da varrição do entorno.

Este serviço é executado na área de Alagados, na Ribeira, no trecho compreendido entre o Saveiro Clube e as Palafitas e na Lagoa da Paixão, próximo ao bairro de Fazenda Coutos. A limpeza mecanizada das águas é realizada através de um barco coletor, 40Hp de potência com dispositivo de coleta e local para armazenagem dos resíduos coletados. No caso da Ribeira, é realizada, também, a manutenção da rede instalada para barreamento dos resíduos sólidos jogados no espelho d'água.

Todo resíduo coletado é depositado em uma caixa localizada na área para ser recolhida por um caminhão tipo roll-on-off.. Cumpre salientar que este serviço depende de fatores externos, como vento e variação da maré, sendo realizado de segunda a sábado, durante 26 dias no mês, com carga horária de 6:00 às 14:20h. Em períodos chuvosos, o Município poderá alterar os horários de trabalho desta equipe.

A Limpurb apontou a necessidade de ações que visem a minimização dos efeitos danosos causados pelo descarte aleatório de resíduos sólidos em águas, principalmente durante as festas populares.

## **5.10 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

O Aterro Sanitário Metropolitano Centro - ASMC encontra-se localizado em uma APA, às margens da rodovia CIA – Aeroporto, Km 6,5, com uma área aproximada de 250 hectares e tem uma capacidade de cerca de 18.000.000 m<sup>3</sup>. O ASMC recebe resíduos sólidos domiciliares provenientes de Salvador (92%) Lauro de Freitas (7%) e Simões Filho (1%). Todo o chorume gerado nesta unidade é coletado e transportado para tratamento e destino final na Empresa de Proteção Ambiental (CETREL), situada em Camaçari.

Desde setembro de 1998, o ASMC passou a ser operado e gerenciado pela LIMPURB, conforme planejamento inicial realizado pela CONDER e Convênio de Cooperação Técnica – 030/98 assinado entre o Governo do Estado e a Prefeitura Municipal de Salvador.



**Figura 39 - Vista aérea da macro-célula do ASMC**

Os serviços de transbordo, transporte e destino final são executados em regime de concessão, sob a responsabilidade da BATTRE Bahia Transporte de Tratamento de Resíduos e da Secretaria Municipal de Serviços Públicos - SESP, através de Contrato com duração de 20 anos. Esta foi a alternativa encontrada pelo Poder Público para viabilizar os equipamentos do ASMC e a Estação de Transbordo.

A Estação de Transbordo situa-se no sítio de Canabrava e foi inaugurada em novembro de 2001 com capacidade de operação de até 1.800 t/dia. Atualmente recebe diariamente cerca de 1.700 toneladas de resíduos oriundos de 14 NLs.

Os resíduos coletados nas NL X (Itapuã), XIV (Cajazeiras), XV (Águas Claras) e XVI (Valéria) são encaminhados diretamente para o Aterro Sanitário Metropolitano Centro – ASMC. O serviço de transporte dos resíduos sólidos urbanos coletados em Salvador, entre a estação de transbordo e o ASMC, faz parte do contrato de concessão, sendo realizado por carretas com capacidade de 45 e 55m<sup>3</sup>.

Através do Convênio nº 030/98, realizado entre o governo do Estado da Bahia e as Prefeituras de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho, o Aterro Metropolitano Centro passou a ser compartilhado com estes municípios, sendo administrado pelo município do Salvador.

Em 2005, foi implantado o sistema integrado de queima de biogás com geração de créditos de carbono. Além disso, uma termoelétrica está em processo de instalação, por conta e risco da concessionária, através da TERMOVERDE, Empresa do Grupo SOLVI, para o aproveitamento do biogás. Todo “chorume” gerado nesta unidade é coletado e transportado através de carro – pipa, para tratamento e destino final na Empresa de Proteção Ambiental (CETREL), situada em Camaçari.

O que se pretende com as atividades de coleta e manejo de resíduos sólidos, objeto de avaliação e proposta deste PBLU é o fortalecimento de um projeto de economia ambiental, de redução de



geração de resíduos, de reutilização e de reciclagem, visando nos próximos anos mudanças comportamentais significativas.



**Figura 40 - Estação de Transbordo**



**Figura 41 - Vista da central de tratamento de gás**



## 5.11 SÍTIO CANABRAVA

No período compreendido entre 1973 e 1998 todos os resíduos coletados na cidade eram descartados na região central de Salvador, denominado como Fazenda Canabrava. Esta gleba era de propriedade do município, com permissão de uso por varias e importantes famílias. Além destas chácaras e fazendas existia neste sitio a sede de recreação do Esporte Clube Vitória, também chamada popularmente de “Toca do Leão”.

Esta área de Canabrava foi utilizada como depósito de lixo, sem respeitar os devidos critérios de engenharia para um aterro sanitário, até que a LIMPURB passou a usar uma área contígua ao vazadouro anterior, também situada em Canabrava, margeando a Avenida Regional. A destinação final passou a ser conhecida como “lixão Canabrava”.

No início dos anos 90, a LIMPURB elaborou o modelo tecnológico, o Projeto de Recuperação Ambiental – Bioremediação de Canabrava, área conhecida como Fase B, e o Projeto de Aterro Sanitário para a nova área de descarte dos resíduos, denominada como Fase A. Estas duas áreas podem ser assim descritas:

**Fase A:** Área de ocupação mais nova, utilizada para o descarte de resíduos na década de 90. Foi objeto de concessão, realizado entre a Prefeitura Municipal de Salvador e a empresa Canadense CONESTOGA ROVERS e Associados Engenharia S.A., que elaborou e implantou um projeto da modalidade “Mecanismo de Desenvolvimento Limpo” MDL com extração, queima e comercialização de Créditos de Carbono. Possui expectativa de operação de 10 anos e níveis de produção projetados na ordem de 02 milhões de toneladas métricas equivalentes de CO<sub>2</sub>. (ABRELPE, 2007). Este contrato foi rescindindo, em função da pouca produção do biogás.

**Fase B:** Área de ocupação mais antiga do antigo “lixão de Canabrava”, com utilização entre os anos de 1973 e 1991. Por se encontrar adjacente aos terrenos de propriedade do Esporte Clube Vitória, tem com este uma demanda judicial sobre a validade de uma doação de terras quando fossem finalizadas as atividades de descarte do lixo e selado definitivamente o lixão, feita na gestão do prefeito Cleriston Andrade. Com a operação do novo Aterro Sanitário, em 1999, esta área passou a ser utilizada pelo poder público apenas como um local para descarte e destino final dos Resíduos de Construção e Demolição, porém atualmente os referidos resíduos RCD (pequenos geradores) são destinados ao Aterro privado Revita. Esta área exibe uma situação crítica e arriscada do ponto de vista de sua estabilidade e condições ambientais.

Em 2003, foi inaugurado o Parque Socioambiental de Canabrava, ocupando uma área aproximada de 66ha, com objetivo de promoção de ações na área ambiental e social, através da implantação de atividades voltadas para a promoção, inclusão social e a educação ambiental, nas áreas de reciclagem e de recreação, esportes e lazer, para atender a comunidade do entorno.



Figura 42 - Vista geral do Aterro de Canabrava

## 5.12 TRANSPORTE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Na tentativa de impulsionar a coleta seletiva, através das cooperativas de catadores, e, considerando que os Postos de Entrega Voluntária - PEVs não funcionaram, adequadamente na Cidade, em função do alto custo do referido sistema e, a maioria dos PEV's foi incendiado, destruído por vândalos e outros se encontram parcialmente danificados, adotou-se o atual modelo, através das cooperativas que realizam a coleta seletiva porta-a-porta, obedecendo a um itinerário ou em pontos específicos em parceria com condomínios e grandes geradores de materiais recicláveis que já entregam os resíduos já segregados, às cooperativas. O Município apóia aquelas cooperativas mais carentes com a logística da coleta dos materiais recicláveis.

Deverão ser fornecidos os caminhões com 08 (três) carroceria tipo baú e 8 (três) motoristas (Lote 01 e Lote 3), com capacidade de 30 m<sup>3</sup>, cuja utilização será destinada à coleta seletiva de resíduos sólidos seco, a ser realizada por cooperativas de catadores cadastradas pela LIMPURB, e designadas pela SESP, no período diurno de 2<sup>a</sup> feira a sábado.

Estes veículos serão operados por motorista fornecido pelo CONSÓRCIO, com a participação dos cooperados para realização da coleta. O CONSÓRCIO será responsável pela sinalização adequada dos veículos, pelo fornecimento de combustível e a manutenção dos equipamentos, durante a realização do serviço em evidência. O dimensionamento dos recursos necessários a execução do serviço de transporte de materiais recicláveis, procurou atender ao quantitativo de veículos indicado no Anexo I-10 do Edital.



### **5.13 DEFICIÊNCIAS NO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA**

A Educação Ambiental deve ser entendido como um processo pedagógico de fundamental importância para participação popular nas atividades da limpeza pública. A área de Educação Ambiental da LIMPURB está limitada ao atendimento interno e externo às escolas municipais, estaduais e particulares, onde nesses estabelecimentos de ensino, são apresentadas palestras, oficinas e orientação sobre o acondicionamento dos resíduos sólidos, além do atendimentos de alguns eventos desde que o solicitante forneça o veículo, para deslocamento do técnico e estagiários. Exemplos de eventos realizados, como Balanço Geral nos bairros, Radio Sociedade, Feiras de Saúde, Ação Global, Centros Comunitários, Igrejas, Festival, implantação de coleta seletiva (Pelourinho) e participação na Operação Chuva em parceria com a Codesal (Defesa Civil).

Há necessidade da execução de programa de educação ambiental e mobilização social permanente e contínuo, visando informar e sensibilizar a população, promovendo o envolvimento da maior de responsabilidade da sociedade na gestão dos resíduos sólidos, quanto a geração dos resíduos e o seu lançamento a céu aberto nas vias e logradouros públicos, mesmo considerando a parte de educação ambiental a ser desenvolvida pelo Consórcio.



## 6 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os estudos realizados pela Limpurb tiveram como objetivo caracterizar fisicamente os resíduos sólidos urbanos gerados no município de Salvador quanto à composição gravimétrica, traduzindo o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisado e obter o peso específico médio com vistas a atender as exigências estabelecidas na Lei de Saneamento Básico, nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Para o alcance desse objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os diversos tipos de resíduos sólidos urbanos gerados em Salvador;
- Estabelecer critérios técnicos de manejo, que permita uma atitude mais sustentável, delineando políticas públicas e alternativas de soluções no Plano Municipal de Saneamento;
- Conhecer o potencial de materiais recicláveis nos resíduos coletados pelo sistema de coleta regular;
- Redefinir o sistema tecnológico adotado para o manejo dos resíduos sólidos urbanos para o município do Salvador;
- Adotar políticas públicas que conduzam para a redução, reúso, reciclagem, recuperação, valorização, tratamento e disposição final com técnicas adequadas;
- Subsidiar no conhecimento científico do consumo, da cultura, do poder econômico e do comportamento humano na Cidade do Salvador;
- Definir a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos com atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos pela minimização do volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como pela redução dos impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental.

### 6.1 METODOLOGIA

Caracterizar os resíduos sólidos urbanos de um município, ou determinar a composição física dos resíduos gerados por uma população é de primordial importância para qualquer projeto de manejo de resíduos sólidos.

Desta forma, adotou-se a mesma classificação estabelecida na Lei Federal nº 12.305 de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde se coloca que: *“resíduos sólidos urbanos englobam os resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana, originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana”*.

Alem disso, considerou-se também a classificação contida no Código Tributário do Município, Lei Nº 7.489 de 27 de dezembro de 2006: *“os resíduos sólidos comuns originários de residência*



*e a parcela comum gerados nos estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, caracterizados como Resíduos Classe II -A pela NBR 10004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT”.*

## **6.2 LOGÍSTICA DA AMOSTRAGEM**

Adotou-se a divisão da cidade em 18 Núcleos de Limpeza - NL, conforme planejamento da LIMPURB e o método da divisão sócio-econômica, ou seja, os setores de coleta de resíduos urbanos foram selecionados, de acordo com o a classe social dos bairros e do NL, enquadrados pelo IBGE e adotado no Plano Desenvolvimento Urbano do Município – PDDU, com o seguinte critério de avaliação:

- Renda inferior a 3 salários mínimos – classe social baixa;
- 03 três salários mínimos até 10 salários mínimos – classe social média;
- Renda acima de 10 salários mínimos – classe social alta;

Entende-se por caracterização física ou composição gravimétrica como a composição do resíduo em função do percentual de cada componente em relação ao peso total, expressa em porcentagem e, o peso específico como o peso do resíduo em função do volume por ele ocupado, expresso em  $\text{kg/m}^3$ .

Para o desenvolvimento da caracterização foi utilizada a metodologia do quarteamento dos resíduos, método presente em vários manuais da literatura e adaptações de vários autores, e de experiências dos técnicos desta LIMPURB com as seguintes definições:

- Amostras de acordo, com o padrão de renda (alta, média e baixa);
- Coleta da amostra da primeira viagem de cada setor de coleta selecionado;
- Recipiente para coleta das amostras, 02 tonéis de 200L;
- Área para a realização da caracterização;
- Equipe técnica.

Primeiramente, identificou-se a situação atual do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Salvador e estabeleceu os mesmos roteiros de coleta de resíduos sólidos urbanos, por padrão de renda, dos anos anteriores, visando facilitar o comparativo dos dados. Coletou-se a amostra da primeira viagem de cada setor de coleta selecionado, em seguida foi pesado cada um, para a retirada da tara e depois, cheios com a amostra. As amostras foram despejadas no solo, para homogeneização dos resíduos, para que, através da mistura seja realizado o quarteamento até a retirada da amostra final para a análise gravimétrica dos resíduos.

Devido a urgência em conhecer e levantar os dados da caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, em função do curto espaço de tempo para a conclusão do Plano Municipal de Saneamento Básico, optou-se por uma amostra representativa de 09 (nove) Núcleos de Limpeza - NLs, do universo de 18 (dezoito) NLs, que compõem a divisão espacial da Cidade do Salvador, totalizando 10 (dez) setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares. O material para as amostras foi coletado, sempre na primeira viagem de cada setor escolhido da parte continental.

As ilhas pertencentes a Salvador, não foram contempladas neste estudo, mas, deverão ser objeto de um trabalho específico, uma vez que tem localização e sistema operacional específico.

Os trabalhos de amostragem e caracterização física foram realizados durante o turno matutino em um período de baixo fluxo de turistas na cidade e foi escolhido o Parque Socioambiental de Canabrava, situado em Canabrava, Figura 43, como local de execução, por situar-se próximo da Estação de Transbordo, por possuir uma infraestrutura necessária para o desenvolvimento da atividade como, balança rodoviária, pessoal e espaço, facilitando a execução dos serviços, oferecendo acesso rápido na entrada e saída de veículos à área de pesquisa bem como, a guarda de materiais utilizados, como a balança de 500 kg, ferramental, lona plástica, toldo e outros materiais, além da agilidade na remoção dos rejeitos.

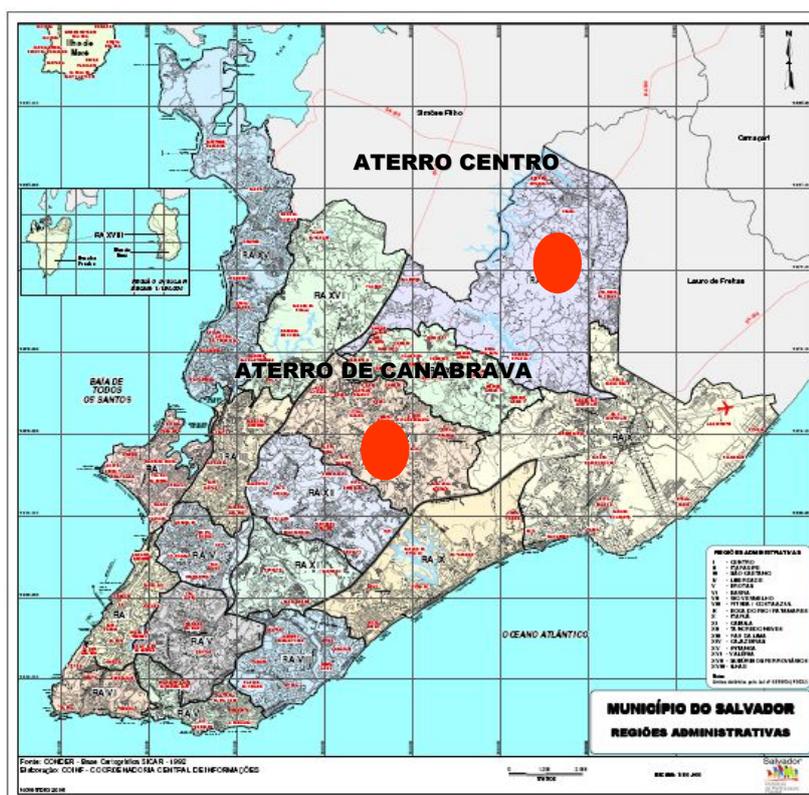


Figura 43 - Distribuição Espacial dos NL e localização do Sítio de Canabrava

Foram envolvidos 08 (oito) Agentes de Limpeza provenientes das empresas terceirizadas e da própria LIMPURB, devidamente munidos de equipamentos de proteção individual – EPI (luvas de PVC, botas, máscaras e fardamento completo) e foram utilizados os seguintes materiais, conforme Tabela 44.

Para a realização e execução deste trabalho, participaram da atividade, além dos 02 (dois) componentes da Comissão da Portaria N° 080/2010, responsáveis diretos pela atividade (Pedro Gois e o Eng. Sanitarista Jerônimo Carlos), a Assessoria de Planejamento - ASPLA e a Gerência de Destino Final - GEDEF e 03 (três) estagiários, totalizando 23 pessoas.



Tabela 44 - Demonstrativo de Material e Equipamento

Tipo de material	Unidade	Quantidade
Balança - 500kg.	u	01
Lona impermeável - 40m <sup>2</sup>	u	01
Tonel 200L ou 1/2 tonel de 100L	u	08
<b>Ferramentas:</b>		
• Pá quadrada	u	06
• Garfo	u	06
• Vassoura	u	04
• Ancinho	u	04
Saco plástico 100L.	u	600
Prancheta manual	u	10
Etiqueta de identificação	u	90
<b>EPIs:</b>		
• Luva de PVC	par	16
• Máscara descartável	u	250
• Bota	par	16
• Fardamento completo	u	08
Toldo de 6,00m x 6,00 m.	u	01

Fonte: Equipe de Campo da Caracterização, LIMPURB 2010.

As empresas terceirizadas JOTAGÊ Engenharia, Comércio e Incorporações Ltda e TORRE Empreendimentos Rural e Construções colaboraram no fornecimento dos agentes de limpeza para execução, conforme equipe de campo.

As atividades foram acompanhadas e supervisionadas, diariamente, por três membros da Comissão. Todas as etapas, desde a adoção de providências necessárias ao desenvolvimento das atividades, que inclusive passou por grandes dificuldades em função da sazonalidade do clima com chuvas e até a interferência dos jogos do Esporte Clube Vitória. Em qualquer circunstância a Comissão esteve presente e contou com a participação das estagiárias da GEDEF, que acompanhavam a pesagem, com o preenchimento de formulários, fiscalização e orientação dos serviços desde a separação das amostras. homogeneização do material, pesagem e outros. As análises dos dados e os resultados obtidos foram realizados pelos membros da Comissão.

### 6.3 DEFINIÇÃO DAS AMOSTRAS

A caracterização ocorreu nos resíduos sólidos urbanos provenientes dos setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares, previamente definidos, oriundos de diversos Núcleos de Limpeza. Foi retirada a amostra dos roteiros diurnos e noturnos, com frequência diária e/ou alternada, conforme a área operacional de cada Núcleo de Limpeza escolhido. Buscou-se incluir em cada



setor analisado, a segunda-feira para observação do comportamento da coleta em um dia atípico, após o final de semana.

Foram definidos os setores de coleta de resíduos urbanos, conforme Tabela 45, como amostra para a realização da caracterização.

**Tabela 45 - Definição das Amostras por Padrão de Renda**

NL	Setor		Padrão de renda			Total
	Nome	Turno /Frequência	Alta	Média	Baixa	
II	Massaranduba	Diurno/Diária			X	01
III	São Caetano	Diurno/Diária			X	01
IV	San Martin (Curuzu)	Diurno/Diária			X	01
V	Engenho Velho de Brotas	Diurno/Diária		X		01
VII	Parque São Braz	Diurno/Diária		X		01
VIII	Pituba	Noturno: 2 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup>	X			02
	Itaigara	Noturno: 2 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup>	X			
X	Aeroporto	Diurno/Diária		X		01
XIV	Águas Claras	Diurno/Diária			X	01
XVI	Plataforma/Itacaranha	Diurno/Diária			X	01
<b>TOTAL</b>			<b>02</b>	<b>03</b>	<b>05</b>	<b>10</b>

Fonte: Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados em Salvador - Agosto/2010.

O peso específico dos resíduos foi definido utilizando os dados coletados durante a caracterização considerando a relação do peso e volume do tonel de 200 l de resíduos sólidos ( $\text{kg/m}^3$ ). A cidade do Salvador conta hoje com 100% da coleta dos resíduos sólidos domiciliares em regime de terceirização. Os setores escolhidos foram aqueles provenientes da coleta regular de 09 (nove) Núcleos de Limpeza assim distribuídos por padrão social (alta, média e baixa), com representatividade aproximada de 8,26 % (10 setores) do total dos 121 (cento e vinte e um) setores existentes. Dentre os setores foram analisados 05 (cinco) de padrão de baixa renda, 03 (três) de padrão de média renda e 02 (dois) são considerados padrão de alta renda.

#### **6.4 ETAPAS DO PROCESSO PARA CADA SETOR**

O processamento das amostras obedeceu ao seguinte roteiro:

1. Chegada do veículo coletor do setor selecionado na Estação de Transbordo.
2. Pesagem da primeira viagem de cada setor de coleta selecionado e encaminhamento para área de pesquisa.
3. Descarregamento dos resíduos sólidos urbanos.



4. Rompimento dos sacos e outras embalagens.
5. Retirada da amostra, forma aleatória e em diferentes posições do monte, utilizando tonéis de 200 l.
6. Pesagem de cada tonel de 200L com a amostra correspondente.
7. Anotações de todos os dados em formulário específico.
8. Homogeneização da amostra.
9. Quarteamento de todo resíduo (divisão em quatro partes).
10. Retirada de uma das partes para a amostra final.
11. Pesagem da amostra final (após quarteamento).
12. Anotações de todos os dados em formulário específico;
13. Análise gravimétrica dos resíduos - separação e pesagem por tipo de resíduo.
14. Calculo do Peso Específico.
15. Descarte do rejeito e da amostra após análise.

O roteiro do processamento das amostras está detalhado na Tabela a seguir.

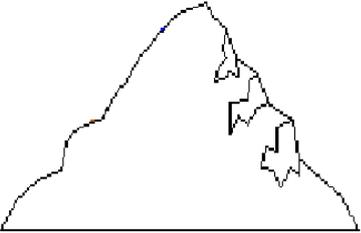
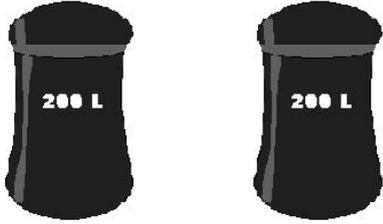
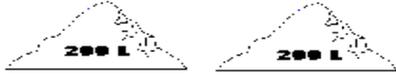
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarregar o resíduo em local previamente escolhido (pátio pavimentado ou coberto por lona). Executar o rompimento dos receptáculos (sacos de resíduos em geral) e homogeneizar ao máximo os resíduos e agregá-los em uma pilha.</li> </ul>	<p>1</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesar o tonel vazio e registrar o peso em formulário apropriado.</li> <li>• Coletar na pilha resultante da descarga quatro amostras de 100 litros cada (utilizar os tonéis) três nas bases e uma no topo para obter uma amostra total de 400 litros. Expurgar o resto do material.</li> <li>• Pesar os tonéis cheios e registrar em formulário apropriado para proceder a determinação do peso específico aparente.</li> </ul>	<p>2</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retornar o resíduo dos tonéis à lona e compor uma pilha única de 400 litros que deverá passar novamente pelo processo de homogeneização e picagem através de reviramento.</li> </ul>	<p>3</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividir a pilha de 400 litros ao meio e formar duas pilhas de 200 litros.</li> </ul>	<p>4</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividir cada parte de 200 litros e formar quatro partes de 100 litros.-</li> </ul>	<p>5</p> 

Figura 44 - Diagrama de Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar as pilhas de 100 litros em diagonal duas a duas, formando duas novas pilhas, de duzentos litros.</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividir cada uma das pilhas de 200 litros em duas partes, para obter quatro novas pilhas de cem litros.</li> </ul>	<p style="text-align: right;"><b>7</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subdividir cada quarto em duas partes para obter oito pilhas, de cinquenta litros.</li> </ul>	<p><b>8</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expurgar em diagonal em diagonal duas partes de cada quarto anterior.</li> </ul>	<p><b>9</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os quatro oitavos de cinquenta litros cada restantes, devem ser agrupados, dois a dois. Misturar as pilhas oriundas dos quartos anteriores em diagonal.</li> </ul>	<p><b>10</b></p>

Figura 45 - Diagrama de Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos

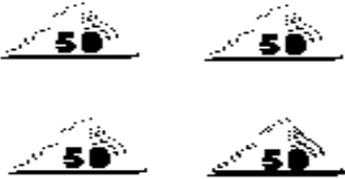
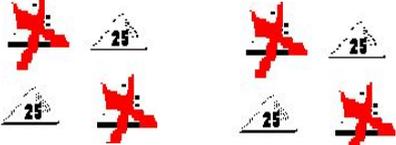
<ul style="list-style-type: none"> <li>Com o agrupamento dos quarto anteriores serão formadas duas novas pilhas, de 100 litros cada.</li> </ul>	<p>11</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dividir cada pilha em duas partes para obter quatro quartos de cinquenta litros</li> </ul>	<p>12</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Subdividir cada uma das pilhas em duas partes equivalentes para obter oito oitavos de vinte e cinco litros cada.</li> </ul>	<p>13</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>Expurgar em diagonal duas partes de cada quarto anterior.</li> </ul>	<p>14</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>As quatro pilhas de vinte e cinco litros restantes devem ser agrupadas diagonalmente compondo assim uma nova pilha de cem litros que deverá ser utilizada na análise gravimétrica.</li> </ul>	<p>15</p> 

Figura 46 - Diagrama de Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos



## 6.5 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A falta de recursos financeiros para a aquisição de material fez-se necessário criar alternativas para viabilização do trabalho através de solicitações a outros órgãos da prefeitura a exemplo do fornecimento da lona plástica a Coordenação da Defesa Civil de Salvador - **CODESAL**, do toldo (SESP) ou dentro de setores da própria LIMPURB, como refeição e EPIs. As empresas terceirizadas apoiaram no desvio dos caminhões de coleta com os setores pré –selecionados da Estação de Transbordo para a área de Caracterização, além da disponibilização de Agentes de Limpeza. A Comissão desempenhou seu papel, na agilização e superação dos problemas, em função da experiência dos seus membros.

A execução das atividades ocorreu em dois períodos: de 12 à 23 de julho de 2010, primeira etapa e de 19 à 24 de agosto de 2010, segunda etapa. A execução em duas etapas foi provocada pela falta de alguns materiais necessários, como lona plástica, para desenvolver os trabalhos dos setores noturnos, pois, os veículos coletores precisariam descarregar a produção, à noite, em local selecionado em Canabrava, mas como o período era chuvoso, precisaria fazer a cobertura do material a ser analisado. Outro motivo que interferiu na programação foram os jogos do Esporte Clube Vitória, Série A, realizados no Estádio Barradão, próximo ao Parque Socioambiental de Canabrava.

## 6.6 DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA

Os resíduos foram separados em 17 (dezesete) categorias diferentes presentes nos resíduos sólidos urbanos: matéria orgânica, papel, papelão, vidro/louça, plástico duro e plástico mole, metal ferroso, metal não ferroso, trapo, couro, madeira, entulho, papel higiênico, fraldas/absorventes, tetra pack, isopor, bateria de celular e borracha. Após a separação, pesou-se cada material, calculando as porcentagens individuais.

$$\text{Material (\%)} = \frac{\text{Peso da fração do material (kg)}}{\text{Peso total da amostra úmida (kg)}} \times 100$$

Na Figura 47 apresenta-se a média da composição gravimétrica. A matéria orgânica (42,14%) predominou no total dos resíduos analisados, ficando na média como na maioria das cidades brasileiras e em seguida o plástico mole (17,26%) resultado da grande quantidade das embalagens de sacos plásticos. As fraldas descartáveis, em particular às geriátricas e absorventes (6,70%) estiveram presentes em quantidade bastante representativa principalmente nas áreas de padrão de baixa renda.

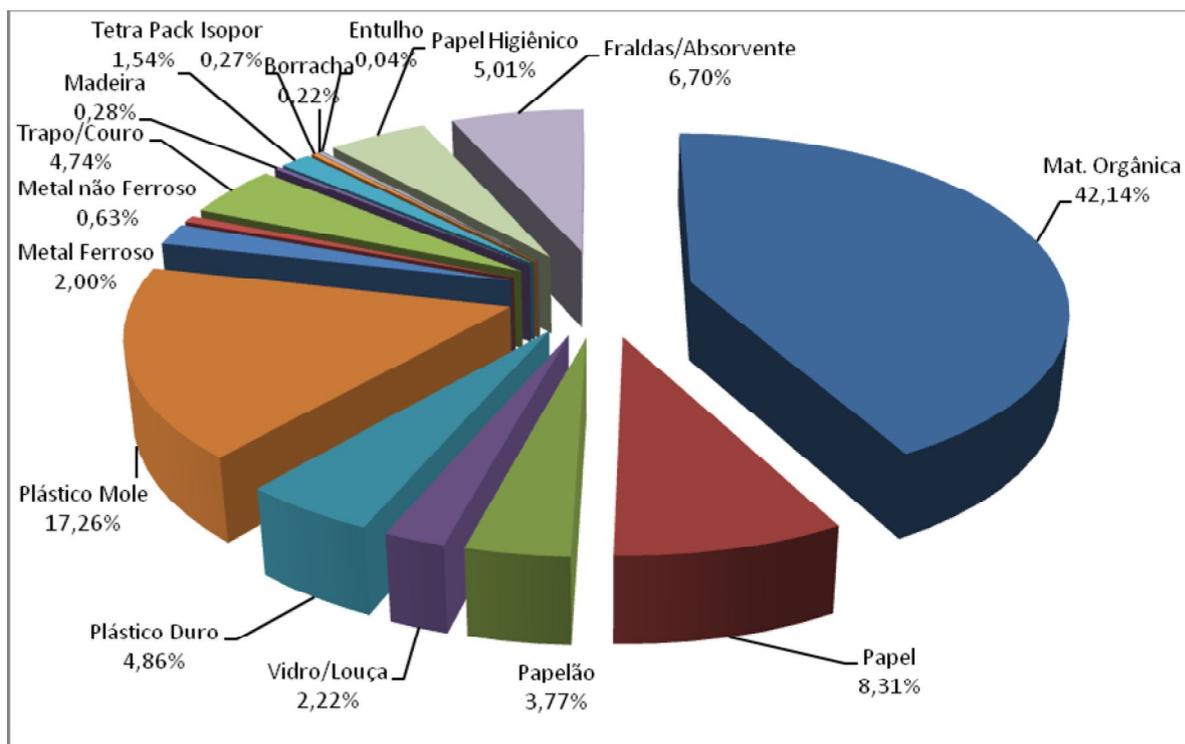


Figura 47 - Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos em Salvador (Fonte: Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados em Salvador - Agosto/2010)

Considerando que esta análise da composição gravimétrica foi realizada nos resíduos sólidos urbanos coletados e não na origem, parte da parcela reciclável já foi segregada na origem e coletada pelos catadores cooperativados ou não, a exemplo quantidade pequena de latinha de alumínio (metal não ferroso), mais é ainda bastante significativa a quantidade de materiais recicláveis que estão sendo depositados no Aterro Metropolitano Centro representando aproximadamente 1.250t/dia, representando 46,11% do total destinado não Aterro Metropolitano Centro, sendo o grupo de plástico mole o de maior representatividade (17,26%) e em segundo lugar o papel (8,31%).

O grupo de metais, metal ferroso (2%) e metal não ferroso (0,63%), apresentou um percentual baixo com relação a quantidade de embalagens existentes, resultado do valor agregado a este tipo de material, muito requisitado pelos catadores, Tabela 46.



Tabela 46 - Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de Salvador

Material	Percentual (%)	Peso (t/dia)	Peso total (t/dia)
Mat. Orgânica	42,14	1.142,68	<b>1.142,68</b> (42,13%)
Papel	8,31	225,34	<b>1.250,10t/dia</b> (46,11%)
Papelão	3,77	102,23	
Vidro/Louça	2,22	60,22	
Plástico Duro	4,86	131,78	
Plástico Mole	17,26	468,03	
Metal Ferroso	2,00	54,24	
Meta não Ferroso	0,63	17,09	
Trapo/Couro	4,74	128,54	
Madeira	0,28	7,61	
Tetra Pack	1,54	41,75	
Isopor	0,27	7,32	
Borracha	0,22	5,95	
Entulho	0,04	1,08	<b>318,86</b> (11,76%)
Papel Higiênico	5,01	135,85	
Fraldas/Absorvente	6,70	181,67	
Bateria de Celular	0,01	0,26	

Fonte: Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares coletados em Salvador - Agosto/2010.

Em relação ao Padrão de Renda, a matéria orgânica apareceu com um maior índice 46,69% no Padrão de Renda Alta e com o menor percentual de 40,38% no Padrão de Renda Baixo o que modifica os dados dos últimos anos, nos quais o padrão de renda baixa gera maior quantidade de matéria orgânica. Observa-se também, que quanto maior renda social mais se gera papel, metal, *tetra pack*, isopor e borracha e, quanto mais baixa a renda maior é a geração de papelão, vidro/louça, plástico mole, trapo/couro e fraldas descartáveis/absorvente. Verificou-se que os resíduos gerados no padrão de renda baixa estão muito assemelhados aos de padrões de rendas média e alta com relação às presenças de matéria orgânica e de materiais recicláveis. Observa-se a composição média gravimétrica por padrão de renda, Tabela 47.



Tabela 47 - Composição Média dos Resíduos Domiciliares por Padrão de Renda

Material	Padrão de renda (%)			Média Total (%)
	Alto	Médio	Baixo	
Mat. Orgânica	46,69	39,34	40,38	42,14
Papel	10,93	10,24	3,76	8,31
Papelão	1,96	3,99	5,35	3,77
Vidro/Louça	2,03	1,59	3,05	2,22
Plástico Duro	2,59	5,54	6,46	4,86
Plástico Mole	15,06	19,34	17,37	17,26
Metal Ferroso	3,24	0,80	1,97	2,00
Meta não Ferroso	0,91	0,32	0,66	0,63
Trapo/Couro	2,33	5,80	6,09	4,74
Madeira	0,04	0,41	0,39	0,28
Tetra Pack	2,41	1,26	0,94	1,54
Isopor	0,33	0,22	0,26	0,27
Borracha	0,46	0,00	0,19	0,22
Entulho	0,00	0,00	0,13	0,04
Papel Higiênico	6,21	4,27	4,56	5,01
Fraldas/Absorvente	4,81	6,88	8,41	6,70
Bateria de Celular	0,00	0,00	0,03	0,01

Fonte: Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados em Salvador - Agosto/2010.

Utilizando-se o comparativo e as informações de outras caracterizações físicas de resíduos sólidos domiciliares gerados em Salvador, realizadas pela LIMPURB e UFBA, observa-se que a matéria orgânica é o grupo que mantém o maior percentual. Alguns resíduos apresentaram nesta Caracterização, um incremento significativo em comparação com os dados apurados na última caracterização realizada pela UFBA/LIMPURB, no ano de 2003, a exemplo do papel/papelão (6,82%), vidro/louça (0,33%), plástico (9,34%), metal (0,90%), trapo/couro (2,95%) e uma redução na matéria orgânica (-12,00%), madeira (-0,28%) e nos rejeitos (-8,06%), Tabela 48.



Tabela 48 - Média Anual da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos

Tipo de material	Ano				Variação (2010- 2003) %	Incremento (%)
	1995 (%)	1999 (%)	2003 (%)	2010 (%)		
Matéria Orgânica	54,60	46,85	54,14	42,14	(-12,00)	20,06%
Papel/Papelão	11,91	16,18	5,26	12,08	6,82	
Vidro/Louça	9,30	2,87	1,89	2,22	0,33	
Plástico	11,28	17,11	12,78	22,12	9,34	
Metal	3,19	3,66	1,73	2,63	0,90	
Trapo/Couro	8,92	3,01	1,79	4,74	2,95	
Madeira	0,80	0,59	0,56	0,28	(-0,28)	
Outros	0	9,73	21,85	13,79	(-8,06)	

Fonte: Limpurb - Agosto/2010.

Observa-se que os materiais recicláveis apresentam incremento em seus percentuais, nos levando a deduzir que, a ampliação de rede supermercados na cidade, principalmente nas periferias, serviu de atrativo para a população trocar o acesso às feiras livres, por supermercados e conseqüentemente maior geração de embalagens, mesmo considerando o número significativo de catadores informais e de Catadores em Cooperativas existentes nas ruas da Cidade. Exemplo do papel/papelão e plástico, onde todas as camadas da população alcançaram um maior poder de compra dos produtos industrializados.

Constatou-se a presença de grande quantidade de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), tipo seringas e agulhas descartáveis, remédios, ampolas, recipiente de soro com restos de sangue, chapas de Raios X, entre outros, provenientes dos hospitais estaduais, como Professor Eládio Lasserre, em Cazajeiras e outros dentro do roteiro de coleta domiciliar, resultado da falta de responsabilidade do gerador e de uma fiscalização mais atuante.

O entulho presente nos resíduos sólidos urbanos foi insignificante ( 0,04%) o que vem ratificar a coleta diferenciada dos resíduos sólidos em Salvador, conforme o Modelo Tecnológico.

### 6.6.1 – Determinação das Características de Tratabilidade

Para nortear os estudos adequados de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos gerados na cidade do Salvador apresenta-se na Tabela 49 o maior percentual 46,11% é representado pelo Material Reciclável (papel, papelão, vidro, metais, plásticos, etc.), 42,14%, Biodegradável, representado pela matéria orgânica e 11,75 e Descartável (papel higiênico, entulho e etc). O entulho foi considerado componente Descartável, uma vez que as amostras



foram de setores de coleta domiciliar, aparecer misturado com matéria orgânica e em percentual pouco representativo.

**Tabela 49 - Características de Tratabilidade dos Resíduos Sólidos Urbanos**

<b>Componentes</b>	<b>Percentual (%)</b>
Reciclável	46,11
Biodegradável	42,14
Descartável	11,75
<b>Total</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Limpurb - Agosto/2010.

### 6.6.2 - Determinação do Peso Específico Aparente

O peso de cada amostra encontrado individualmente foi somado e dividido pelo volume, obtendo desta forma o peso específico aparente expresso em kg/m<sup>3</sup>, Tabela 50. Quanto mais baixo o padrão de renda maior é o peso específico aparente dos resíduos sólidos domiciliares.

**Tabela 50 - Peso Específico Aparente dos Resíduos Sólidos Urbanos**

<b>Padrão de renda</b>	<b>Peso específico (kg/m<sup>3</sup>)</b>
Baixo	233,30
Médio	231,75
Alto	219,29
<b>Média Total</b>	<b>228,11</b>

Fonte: Limpurb - Agosto/2010.

Na Tabela 51 verifica-se que há uma tendência de aumento do peso específico aparente dos resíduos sólidos urbanos coletados em Salvador e comparando os resultados médios, do ano de 2010 com relação ao ano de 2003, houve um decréscimo de -16,75%.

**Tabela 51 - Peso Específico Aparente dos Resíduos Sólidos Urbanos**

<b>Peso específico</b>	<b>Ano</b>				<b>Variação %</b>
	<b>1995</b>	<b>1999</b>	<b>2003</b>	<b>2010</b>	<b>(2010-2003)</b>
(kg/m <sup>3</sup> )	151,00	193,38	274	228,11	(-16,75)

Fonte: Limpurb - Agosto/2010.



### 6.6.3 – Cálculo da Geração Percapita

Calculou-se a geração percapita em kg/hab.dia da seguinte forma:

- População da população: 2.480.790hab (IBGE / 2010)
- Resíduos Sólidos Urbanos Coletados no ano de 2010: 827.631t/ano ou 2.731t/dia
- peso kg/dia = 2.731.000kg/dia=1,10kg/hab.dia
- Pop. atendida pela coleta 100%

### 6.6.4 – Comparativo entre Dados da Composição Gravimétrica

Observa-se que foi realizado, apenas, neste comparativo, com alguns dados semelhantes e/ou similares com a metodologia adotada pela LIMPURB, chamando atenção que no AMC são destinados os resíduos sólidos urbanos provenientes além, do município de Salvador, dos municípios de Lauro de Freitas e de Simões Filho. Sendo assim, compara-se a caracterização gravimétrica nos termos da base seca, discutindo-se as tendências e percentuais dos materiais.

Esta caracterização foi elaborada pela BATTRE, através do Departamento de Ciência e Tecnologia dos Materiais, Laboratório de Geotécnica Ambiental da Universidade Federal da Bahia, com o objetivo de analisar a amostra dos resíduos no momento que chega o Aterro Sanitário Metropolitano Centro e foi subdividida em 04 (quatro) categorias (pedra/cerâmica, vidro, metal e fração pastosa), totalizando 75kg de amostra, representando à décima quarta amostragem de resíduos sólidos urbanos novos, realizada no momento de descarga das carretas. Foi considerada na referida análise, em base seca e base úmida, Tabela 52.

Tabela 52 - Composição gravimétrica dos resíduos em base seca e base úmida

Material	Base seca (%)	Base úmida (%)
Mat. Orgânica	28,92	35,83
Papel/Papelão	20,26	24,48
Vidro/Louça	1,66	1,78
Plástico	25,19	20,16
Metal	1,83	0,93
Borracha	2,34	1,37
Trapo/Couro	4,67	4,94
Entulho	7,56	3,80
Madeira	7,57	6,71
	100	100

Fonte: BATTRE



Considerando os dados da média da Composição Gravimétrica dos úmidos de análise dos anos anteriores verificou – se que a não apresentou variação significativa em relação a média anteriores, conforme demonstrado na Tabela 53.

**Tabela 53 - Percentagem média da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos na Base Seca e Base Úmida**

Material	Percentagem média					
	Base Seca			Base Úmida		
	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Mat. Orgânica	34,73	6,60	0,19	42,32	7,23	0,17
Papel/Papelão	17,34	5,04	0,29	20,07	4,30	0,21
Vidro/Louça	3,63	1,59	0,44	1,66	,72	0,44
Plástico	20,47	4,92	0,24	18,85	3,84	0,20
Metal	2,82	1,55	0,55	1,45	0,70	0,48
Trapo/Couro	3,73	1,73	0,46	4,25	2,16	0,51
Madeira	6,04	2,95	0,49	5,31	3,27	0,62

Fonte: BATTRE

Comparando os dados obtidos na Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos realizado no Parque Socioambiental de Canabrava com a Caracterização realizada com o mesmo tipo de resíduo no momento que chegou no Aterro Sanitário Metropolitano Centro, base seca. Pode-se verificar o maior incremento foi para madeira (2.296,43), e a maior redução para o grupo de Metal (-64,64%), Tabela 54.

**Tabela 54 - Comparativo dos Resultados da Composição Gravimétrica dos Resíduos**

Tipo de material	2010		Variação %
	Canabrava	AMC Base seca	
Mat. Orgânica	42,14	35,83	(-14,97)
Papel/Papelão	12,08	24,48	102,64
Vidro/Louça	2,22	1,78	(-19,81)
Plástico	22,12	20,16	(-8,86)
Metal	2,63	0,93	(-64,64)
Trapo/Couro	4,74	4,94	4,22
Madeira	0,28	6,71	2.296,43
Rejeito	13,79	5,17	(-62,50)

Fonte: Comissão da Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos e BATTRE



## 6.7 CONCLUSÕES

Os resíduos sólidos urbanos coletados na cidade de Salvador representam 58,75% (2.711,64t/dia) do total dos resíduos sólidos coletados pelo Poder Público Municipal e destes, 46,11% são recicláveis e 42,14% biodegradáveis e apenas 11,75% são considerados rejeitos que podem ser descartáveis e encaminhados ao Aterro Sanitário Metropolitano Centro.

Observou-se nos dados levantados que 42,14% de Matéria Orgânica, são descartados inadequadamente, sem o compromisso de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem. Comparando com os dados do ano de 2003 a matéria orgânica decresceu (-12,00%) resultado principalmente do decréscimo no Padrão de Renda Baixo.

Verifica-se nos resultados da Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos realizada no ano de 2010, que os resíduos potencialmente recicláveis e comercializáveis no Município, comparando com o ano de 2003, houve um incremento de 20,06% o que podemos deduzir que houve influência dos seguintes fatores: fechamento de algumas cooperativas, aumento dos materiais recicláveis principalmente no Padrão de Baixa Renda, inexistência de investimento ao longo dos últimos 10 anos no manejo dos resíduos sólidos em Salvador, falta de ação mais efetiva junto a todos os atores envolvidos, geradores de resíduos, comerciantes, distribuidores, cooperativas de catadores, com o poder público planejando, definindo diretrizes e adequando a legislação que permitam otimizar o Modelo Tecnológico com atitudes mais sustentáveis delineando políticas públicas voltadas para as questões ambientais e sociais e que conduzam para o fortalecimento da redução, reuso, reciclagem, recuperação e valorização dos materiais visando alcançar o objetivo de redução de custos e desvio dos materiais recicláveis e biodegradáveis no Aterro Sanitário Metropolitano Centro.

Os resultados deste trabalho são determinantes para evidenciar a necessidade de mudanças imediatas acompanhada de um amplo trabalho de educação ambiental e de fiscalização junto os respectivos atores sociais, previamente identificados, mostrando o problema e buscando a solução, permitindo observar, a maneira de otimizar recursos, tarefas e desempenhos, físicos e humanos, no sentido da satisfação ética do relacionamento dos seres humanos com o ambiente, no que diz respeito aos resíduos sólidos estudados.

No levantamento do Peso Específico Médio Aparente, determinado a partir das amostras utilizadas para a caracterização dos resíduos urbanos coletados em Salvador, chegou-se ao valor médio de 229,11 kg/m<sup>3</sup>, enquanto que na última pesquisa realizada (2003) o valor determinado foi de 274,00 kg/m<sup>3</sup>, com um decréscimo de -16,75%.

Sugere-se a realização de outras pesquisas de caracterização física, química, biológica dos resíduos sólidos urbanos na estação do verão, bem como, de outros tipos de resíduos gerados no município (construção e demolição, vegetais, resíduos de serviços de saúde, em perdimento, exumação e outros).



## **7 OBJETIVOS E DIRETRIZES DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Para a definição dos objetivos e diretrizes da gestão dos resíduos sólidos no município de Salvador foram consideradas as proposições constantes do PDDU e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, consubstanciada na Lei Federal no 12.305/2010, abaixo reproduzidas.

### **7.1 DIRETRIZES E OBJETIVOS DO PDDU**

A base para a formulação da política municipal para o Setor de Resíduos Sólidos encontra-se consubstanciada na Lei Municipal nº 7400/2008, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador – PDDU 2007 e dá outras providências. As políticas e diretrizes para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são tratadas no Título VII – Serviços Urbanos Básicos, cujos principais artigos são abaixo reproduzidos:

### **TÍTULO VII – DOS SERVIÇOS URBANOS BÁSICOS**

#### **CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 93. As políticas públicas no âmbito do Município, especialmente as relacionadas aos serviços urbanos básicos, devem se orientar pelos princípios da inclusão e da equidade social, promovendo a inserção plena dos cidadãos nos circuitos produtivos e de consumo coletivo.

Art. 94. São objetivos relacionados aos serviços urbanos básicos:

I – garantir e ampliar o atendimento pelas redes existentes e por meio de outras tecnologias apropriadas e serviços de saneamento básico a todas as áreas do Município, universalizando o acesso e assegurando a qualidade na prestação dos serviços;

.....

VI - elevar os padrões de atendimento do Município na prestação de serviços públicos marcadamente municipais, como a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, defesa civil, iluminação pública, abastecimento alimentar, cemitérios e serviços funerários;

.....

VII - fortalecer a posição do Município enquanto Poder Concedente dos serviços de saneamento básico;



VIII - promover articulações com os órgãos governamentais e as empresas responsáveis pela prestação dos serviços de fornecimento de energia e implementação das telecomunicações visando à fiscalização e monitoração da qualidade desses serviços.

## **CAPÍTULO II – DO SANEAMENTO**

### **Seção I – Das Disposições Gerais**

Art. 95. O Município instituirá Política Municipal de Saneamento Básico que contemple os princípios de universalidade, equidade, integralidade, intersetorialidade, qualidade do serviço, sustentabilidade, transparência das ações, utilizações de tecnologias apropriadas e gestão pública, assegurando a participação e o controle social na sua formulação e implementação.

Parágrafo único. O Saneamento Básico compreende o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem/manejo de águas pluviais, e a limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos.

Art. 96. Para implementação e monitoração da Política Municipal de Saneamento Básico será criado o Sistema Municipal de Saneamento Básico, integrado ao Sistema Municipal de Planejamento e Gestão, compreendendo, no mínimo, a seguinte estrutura:

I - órgão municipal regulador e fiscalizador do funcionamento técnico, sócioambiental, financeiro e institucional das concessionárias de serviços de saneamento básico;

II - Câmara Técnica de Saneamento Básico, integrante do Conselho Municipal de Salvador, de que trata o Capítulo II do Título IX desta Lei;

III - Fundo Municipal de Saneamento Básico.

Art. 97. São diretrizes gerais da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - criação e regulamentação do Sistema Municipal de Saneamento Básico;

II - criação de órgão regulador e fiscalizador do funcionamento técnico, sócioambiental, financeiro e institucional das concessionárias de serviços de saneamento básico, com competência para estabelecer normas e especificações de desempenho;

III - criação e regulamentação do Fundo Municipal de Saneamento Básico para financiamento das ações da Política Municipal de Saneamento Básico;

IV - instalação da Câmara Técnica de Saneamento Básico no Conselho Municipal de Salvador;

V - elaboração e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento fundamental para a Política Municipal de Saneamento Básico;



VI - organização e implementação de banco de dados sobre Saneamento Básico, integrado ao Sistema de Informação Municipal, SIM-Salvador, de que trata o Capítulo III, do Título IX desta Lei;

VII - criação e implementação de programas permanentes de formação e capacitação de recursos humanos em saneamento básico e de educação ambiental e mobilização social para a área de saneamento básico.

.....

### **Seção V – Da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Art. 104. A Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no Município do Salvador orienta-se segundo:

I - as diretrizes específicas do Plano Municipal de Saneamento Básico a ser elaborado pela Administração Municipal;

II - o Modelo Tecnológico de Limpeza Urbana operado pelo Município;

III – o estabelecido pelas diretrizes nacionais de saneamento básico e políticas nacional e estadual de resíduos sólidos.

Art. 105. A Gestão da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no Município serão pautadas nos seguintes princípios, hierarquizados nesta ordem:

I – na geração de resíduos e minimização da geração de resíduos;

II - reutilização e reciclagem de resíduos;

III - tratamento e disposição final de resíduos.

Art. 106. As diretrizes para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são:

I - consolidação da gestão diferenciada dos resíduos;

II - implantação do programa de separação na origem, visando a coleta seletiva, reutilização e reciclagem;

III - implantação de sistemas de manejo, tratamento e disposição final de resíduos;

IV - monitoração e avaliação das áreas de coleta, do transporte, e do tratamento e disposição final de resíduos sólidos na perspectiva da sustentabilidade;

V - incentivo e apoio à formação de cooperativas para atuar, de forma complementar e integrada, nas diferentes etapas dos processos do sistema de limpeza urbana;



VI - universalização da coleta convencional, utilizando medidas, procedimentos e tecnologias apropriadas para as áreas de difícil acesso e a ampliação de coleta containerizada onde apropriada;

VII - formulação de legislação específica sobre manejo, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de âmbito municipal;

VIII - aperfeiçoamento e implementação dos instrumentos legais referentes aos procedimentos de contratação, acompanhamento, fiscalização e controle das empresas prestadoras de serviços;

IX - implementação de ações de divulgação e sensibilização dos cidadãos quanto às práticas adequadas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, contribuindo para a prestação do serviço no Município;

X - fomento à elaboração de estudos e pesquisas no setor, com vistas ao contínuo aprimoramento da gestão da limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos, com ênfase na não geração e minimização da geração de resíduos;

XI - regulação e fiscalização pelo Município, do serviço prestado no Aterro Sanitário Metropolitano Centro;

XII - monitoração permanente dos níveis de radioatividade nos veículos que chegam ao aterro sanitário.

## **7.2 DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A política municipal de resíduos sólidos deverá atender às diretrizes de âmbito nacional para o setor, estabelecidas no artigo 2º da Lei Federal 12.305/2010, abaixo relacionadas:

I - proteção da saúde pública e da qualidade do meio ambiente;

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

III - desenvolvimento de processos que busquem a alteração dos padrões de produção e consumo sustentável de produtos e serviços;

IV - educação ambiental;

V - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias ambientalmente saudáveis como forma de minimizar impactos ambientais;

VI - incentivo ao uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do Poder Público, visando a cooperação técnica e financeira para a gestão de resíduos sólidos;



- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;
- XI - preferência, nas aquisições governamentais, de produtos recicláveis e reciclados;
- XII - transparência e participação social;
- XIII - adoção de práticas e mecanismos que respeitem as diversidades locais e regionais;
- XIV - integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos.

Alem disso, o escopo dos estudos do PMSB-RS deverá atender ao conteúdo mínimo estipulado no Artigo 19 da Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no território do Município, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
- II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do Artigo 20 ou a sistema de logística reversa na forma do Artigo 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445/2007;
- VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Artigo 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o Artigo 20 a cargo do Poder Público;



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

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

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

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

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços;

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

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

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

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

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

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



## 8 ESTUDOS DE CENÁRIOS E PROGNÓSTICOS

Os estudos de cenários e prognósticos para o PMSB-RS, apresentados a seguir, foram desenvolvidos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), através de Contrato firmado com a SESP, tendo como objeto a elaboração de coeficientes da evolução no médio e longo prazos do crescimento da população do município e das tendências de produção de resíduos sólidos por unidade familiar por habitante.

### 8.1 SÍNTESE DOS ESTUDOS

Os coeficientes populacionais, que definem parâmetros que embasam projeções relativas à evolução da população nacional, emanam de levantamentos estatísticos conduzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Os principais levantamentos que geram tais parâmetros são os Censos Populacionais, que acontecem a cada 10 anos, sendo o último realizado em 2010. Nesse ínterim o IBGE realiza pesquisas parciais, intituladas de “Contagem da População” - a última delas feita em 2007 - e observa o resultado de outra pesquisa parcial, esta de caráter anual, a Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar - PNAD.

Tomando como base este referencial, o IBGE realiza projeções anuais da população para todos os municípios brasileiros, cumprindo a lei relativa ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM). Baseando-se nesta divulgação é se extrai a nova taxa esperada de evolução da população de Salvador, ou seja, o novo coeficiente populacional. Para a sua obtenção, foram tomados os seguinte dados:

- Censo de 2010 (dados em 01/08/2010) – 2.675.656 hab.;
- Projeção FPM (dados em 01/07/2011) – 2.693.605 hab.;
- Coeficiente de evolução populacional:  $(2.693.605 / 2.675.656) = 1,00671$  (para 11 meses);
- Coeficiente de evolução populacional:  $[(1,00671)^{(1/11)}]^{12} = 1,00732$  ou 0,732% a.a.

Este coeficiente permitiu a estimativa da população de 2010 na data compatível com o Censo de 2000 (1º de Julho): 2.674.030 hab., o que por sua vez permitiu chegar ao coeficiente de evolução populacional de Salvador para a década passada: 1,38% a.a., revelando que a sua população desacelerou significativamente o seu crescimento.

Finalmente, os coeficientes de evolução populacional assim obtido foram empregados tanto para interpolar os dados de população para a década de 2000 (1,38% a.a.), quanto para projetar a população de Salvador até o ano de 2030 (0,732% a.a.).

Para a elaboração das tendências de produção de resíduos sólidos por habitante foram tomados como referenciais três elementos básicos que incidem positiva ou negativamente sobre a produção de resíduos sólidos e produção de descartes em geral:



- 1) O aumento da população, que supõe maior produção de resíduos e a extensão da área urbana do Município, resultando em maior área de varrição e produção absoluta de resíduos;
- 2) O aumento do nível de renda nos próximos 20 anos que influi sobre o aumento na produção de resíduos sólidos *per capita*; e
- 3) Os efeitos da educação ambiental sobre a redução *per capita* da produção de resíduos sólidos e produção de entulho.

O estudo indicou que supondo uma elasticidade-renda total igual a 0,388, significando que para cada 1% de aumento do PIB total a geração de resíduos aumenta 0,388%, foi estimada uma elasticidade-renda *per capita* igual 0,20, sugerindo que para cada 1% de aumento do PIB *per capita* a geração de resíduos domiciliares deverá aumentar 0,20% por habitante.

Em relação ao crescimento demográfico entre 2012 e 2030 – e na ausência de parâmetros de projeção a serem obtidos do Censo de 2010 ainda não apresentados pelo IBGE, optou-se por três alternativas:

- a) Admitir a mesma taxa geométrica de evolução empregada na projeção do ano 2011 pelo IBGE, taxa esta estabelecida já com alguma informação do Censo de 2010.
- b) Usar a projeção do IBGE divulgada no trabalho de 2008, porém:
  - corrigindo a população prevista para 2011 segundo previsão mais recente; e
  - admitindo a mesma proporção prevista para a população do Salvador relativamente à população do País.

Importante mencionar que nesta alternativa, implicitamente estariam sendo usados os parâmetros demográficos antigos.

- c) Considerar que os investimentos em Educação Ambiental resultarão em redução de 1% *per capita* ao ano na produção de resíduos sólidos e descartes da construção civil.

A opção pela alternativa **b**, combinada com a, alternativa **c** resulta em estimativas de aumento de 34,2% na produção de resíduos domiciliares no período de 20 anos, passando de **848.318 t** em 2011 para **1.138.387 t** em 2030. No caso da produção de resíduos da construção civil, foi projetado um crescimento de cerca de 14,9% passando de **568.354 t** em 2011 para **652.836 t** em 2030.

## 8.2 ANÁLISE CRÍTICA DOS DADOS

### 8.2.1 – Dados da População

O IBGE, em seu papel de gerador de dados populacionais, realiza previsões anuais do número de habitantes para todos os municípios brasileiros. Essas previsões são as bases para a distribuição de verbas para as prefeituras do Fundo de Participação dos Municípios - FPM.



Os grandes levantamentos são censitários: o último que ocorreu foi em 2010 e o anterior, em 2000. Os censos são os grandes pontos de apoio, permitindo correção (*ex post*) das previsões intercensitárias. Enquanto não ocorre o período de sua realização, as previsões são feitas usando-se parâmetros encontrados no censo anterior (mortalidade, nascimento, migração etc.). Se tais parâmetros sofrerem grandes mudanças, as previsões podem ficar muito distantes da realidade.

Na tabela a seguir, os dados relativos ao ano de 2000 e 2010 são censitários, enquanto que os referentes ao período 2001/2009 e 2011 dizem respeito às previsões realizadas pelo IBGE para atender à lei que determina a participação de cada município no FPM. Aceitando-se o resultado do censo de 2010, fica bastante evidente que os parâmetros usados, baseados na década anterior (1990), já não estariam mais adequados para a década seguinte (2000). Eles conduziram à superestimação da população de Salvador.

**Tabela 55 - População de Salvador em 1º de Julho de Cada Ano**

2000	2.331.612	2006 - Jul	2.714.018
2001 - Jul	2.485.702	2007 - Jul	2.954.735
2002 - Jul	2.520.504	2008 - Jul	2.948.733
2003 - Jul	2.556.429	2009 - Jul	2.998.056
2004 - Jul	2.631.831	2010	2.674.030
2005 - Jul	2.673.560	2011 - Jul	2.693.605

Fonte: IBGE (2000 a 2009 e 2011); Cálculos próprios FGV (2010).  
Estimativas em vermelho

Nota-se que o número do Censo relativo a 2010 foi de **2.675.656** hab., contudo se refere à data de 1º de agosto de 2010. Na data-base de 1º de julho, baseando-se na taxa geométrica empregada pelo IBGE para projetar o ano de 2011, mantendo a coerência da série, o número registrado foi de **2.674.030** hab.

Vale acrescentar que foi observada uma superestimação da população de Salvador de 2006 a 2010, em função de estimativas da população com base nas previsões intercensitárias do IBGE dos períodos de intervalo entre os censos. Em função disso, para o presente estudo, não serão considerados os dados previstos pelo IBGE para os anos 2001/2009. Para tanto, foi feita uma interpolação geométrica para esse período, a qual é transcrita no anexo.

### **8.2.2 – O PIB de Salvador**

O PIB para a cidade de Salvador é calculado pelo IBGE, que disponibiliza valores históricos de 1999 a 2008. Sua divulgação se dá apenas pelo lado da oferta, não sendo possível o acesso aos dados de consumo, investimento etc. Nas circunstâncias, parece ser a melhor “proxy” para a



renda. Ele é divulgado em termos nominais, tendo sido empregado o IPCA (também IBGE) relativo à cidade do Salvador como seu deflator.

A Tabela 56 mostra os valores nominais e reais dos PIB do Brasil e de Salvador, no período de 1999 a 2010.

**Tabela 56 – Valores nominais e reais dos PIB do Brasil e de Salvador**

Anos	PIB Total Salvador Nominal (R\$ Mil)	IPCA Salvador (2010 = 100)	PIB Total Salvador Real (R\$ Mil)	PIB Total Salvador (Evolução real)	Pop. Salvador (hab)	PIB-PK Salvador (R\$ Mil/hab)	PIB_PK Salvador (Evolução real)	PIB Total Brasil (Evolução real)
1999	12.126.326	47,56	25.499.078		2.299.881	11,09		
2000	12.282.966	50,52	24.313.229	-4,65	2.331.612	10,43	-5,95	4,31
2001	13.447.618	54,45	24.695.357	1,57	2.363.781	10,45	0,19	1,31
2002	16.357.921	60,15	27.197.083	10,13	2.396.394	11,35	8,63	2,66
2003	16.776.740	70,17	23.908.600	-12,09	2.429.457	9,84	-13,29	1,15
2004	19.831.196	74,35	26.672.992	11,56	2.462.977	10,83	10,04	5,71
2005	22.532.509	78,35	28.758.614	7,82	2.496.958	11,52	6,35	3,16
2006	24.139.423	82,24	29.351.943	2,06	2.531.409	11,60	0,67	3,96
2007	26.772.417	86,00	31.132.029	6,06	2.566.335	12,13	4,62	6,09
2008	29.668.442	91,12	32.560.668	4,59	2.601.742	12,51	3,17	5,16
2009		95,08			2.637.639			
2010		100,00			2.674.030			

Fontes: IBGE (PIB nominal de Salvador, IPCA de Salvador, População de Salvador, Evolução PIB real do Brasil) e Cálculos próprios FGV (PIB real de Salvador, Evolução do PIB real e per capita de Salvador, PIB per capita de Salvador).

A evolução do PIB real em Salvador nos anos 2002 a 2004 (e mesmo em 2000) chama a atenção pela sua discrepância relativa ao desempenho do Brasil. Contudo nada a ser feito além deste registro, já que os dados nominais são oficiais. Portanto, deve-se registrar que estas discrepâncias influenciam e dificultam a modelagem econométrica.

A taxa média de evolução do PIB total no período 1999/2008 foi de 2,8%, enquanto que nos últimos quatro anos conhecidos (2004/2008) atingiu 5,1%. Para a previsão, foi utilizada uma taxa de 4,0% de crescimento do PIB - valor aproximado à média geométrica daquelas duas médias - considerando que a previsão a ser realizada será para um longo período (2011/2030). Já para a evolução do PIB *per capita*, considerando a evolução prevista para a população, será utilizada a taxa de 2,6%.



Tabela 57 - – Estimativa das taxas de crescimento do PIB

Taxas estimadas	Detalhamento	Aproximação
Taxa média de evolução do PIB (1999/2008)	$(R\$ 32.560.668 \text{ mil} / R\$ 25.499.078 \text{ mil})^{(1/9)} = 2,75\%$	2,8%
Taxa média de evolução do PIB (2004/2008)	$(R\$ 32.560.668 \text{ mil} / R\$ 26.672.992 \text{ mil})^{(1/4)} = 5,1\%$	-
Taxa média para os dois períodos	$(1,0275 \times 1,051)^2 = 3,9\%$	4%

O histórico de evolução do PIB de Salvador é reduzindo, apresentando ainda volatilidade elevada na sua primeira metade do período disponível, aparentemente devido a problemas de medição. Já na segunda metade do período disponível, as taxas em geral apresentam dimensões compatíveis com as taxas do PIB Brasil. Para fins de projeção, com poucos dados e sem informações a respeito de outras variáveis macroeconômicas regionais, a saída é trabalhar com taxas de evolução médias, obtidas a partir daquelas já alcançadas, evitando-se os pontos extremos, tanto em um, quanto em outro sentido.

### 8.3 A PREVISÃO PARA A POPULAÇÃO DE SALVADOR

O IBGE faz uso de vários métodos de projeção para a população: um método para a população do País como um todo, outro método para os municípios com mais de 100.000 habitantes e finalmente um último critério para aqueles com menos de 100.000 habitantes. O Método das Componentes Demográficas (MCD) - que faz uso dos coeficientes de mortalidade, natalidade e migração - é empregado para país, enquanto que o Método de Tendências de Crescimento é para municípios (com algumas variantes para aqueles com população inferior a 100.000 habitantes).

Ao estabelecer a população do País em primeiro lugar e pelo MCD, fica implícito que os demais métodos empregados para os municípios têm que necessariamente produzir previsões cuja soma se iguale à previsão realizada para o País. É uma restrição que se impõe, evitando o problema estatístico da “soma das partes diferir do todo”. Sendo assim, para se manter a coerência com este critério (ou teríamos várias populações para o País), idêntico procedimento deve ser utilizado ao se lidar com um município qualquer.

O último exercício de previsão para o longo prazo realizado pelo IBGE foi feito em 2008 (Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade – 1980/2050). Segundo o IBGE: “Com os resultados até o momento disponíveis do Censo Demográfico 2010 não se pode proceder a uma atualização da Projeção da População do Brasil – Revisão 2008” (página 10 do relatório Metodologia das Estimativas da População Residente nos Municípios Brasileiros para 1º de julho de 2011 do IBGE). Nesta linha, como esta estimativa é uma referência para projeções de longo prazo, na ausência daquele trabalho atualizado, que impossibilita o acesso aos parâmetros de projeção a do censo 2010, optou-se pela escolha entre duas alternativas:



1) Admitir a mesma taxa geométrica de evolução empregada na projeção do ano de 2011 pelo IBGE - taxa esta estabelecida já com alguma informação do Censo de 2010 - para o período 2012/2030.

2) Usar a projeção (a taxa) do IBGE divulgada naquele trabalho de 2008, porém:

- corrigindo a população prevista para 2011, segundo a previsão mais recente; e
- admitindo a mesma proporção (a estabelecida em 2008) prevista para a população de Salvador relativamente à população do País. Nesta alternativa, implicitamente estariam sendo usados os parâmetros demográficos antigos.

Os resultados da projeção da população são apresentados na Tabela 58 a seguir.

**Tabela 58 - Projeção da População de Salvador - 1ª Alternativa**

2011	2.693.605	2021	2.897.412
2012	2.713.323	2022	2.918.622
2013	2.733.186	2023	2.939.987
2014	2.753.194	2024	2.961.509
2015	2.773.348	2025	2.983.189
2016	2.793.650	2026	3.005.027
2017	2.814.101	2027	3.027.025
2018	2.834.701	2028	3.049.184
2019	2.855.453	2029	3.071.505
2020	2.876.356	2030	3.093.990

**Tabela 59 - Projeção da População de Salvador - 2ª Alternativa**

2011	2.693.605	2021	2.878.043
2012	2.715.626	2022	2.893.244
2013	2.736.588	2023	2.907.906
2014	2.756.612	2024	2.921.973
2015	2.775.809	2025	2.935.386
2016	2.794.289	2026	2.948.077
2017	2.812.133	2027	2.959.973
2018	2.829.400	2028	2.971.022
2019	2.846.123	2029	2.981.173
2020	2.862.332	2030	2.990.382



Curiosamente, a segunda alternativa, que de certo modo carrega influências dos parâmetros antigos, conduz a um número menor de habitantes em 2030. Entre estas duas alternativas, optou-se por trabalhar com a primeira delas, quando da realização da previsão da geração dos resíduos sólidos domiciliares e da previsão dos resíduos da construção civil. A razão da escolha foi evitar uma eventual subestimação da população e o seu conseqüente reflexo nos resíduos gerados.

## **8.4 MODELOS DE PREVISÃO E OBTENÇÃO DAS ELASTICIDADES-RENDA**

As séries de dados são curtas, reduzindo-se assim a confiabilidade estatística. Contudo resultados podem ser produzidos e sua consistência econômica pode ser avaliada.

Os dados trabalhados referem-se aos vários tipos de resíduos, ao PIB (*proxy* da Renda) e à população, todos referentes a Salvador. Buscou-se encontrar relações entre estas variáveis, objetivando determinar a elasticidade-renda dos resíduos, a fim de permitir a realização das projeções sob hipótese de evolução da renda e/ou da população.

### **8.4.1 – Resíduos Domiciliares**

Para a obtenção das elasticidades-renda, que nos permitiram realizar a previsão da geração de resíduos domiciliares, foi feito um cálculo econométrico relacionando resíduos domiciliares (total e *per capita*) com o PIB de Salvador (também total e *per capita*).

A elasticidade-renda total calculada foi de 0,388, significando que para cada 1% de aumento do PIB total, a geração de resíduos domiciliares deverá crescer em 0,388%. Como a elasticidade é menor do que a unidade, é possível dizer que os resíduos domiciliares são inelásticos à renda, isto é, evoluem menos que proporcionalmente ao crescimento da renda.

A elasticidade-renda *per capita* calculada foi de 0,20, sugerindo que para cada 1% de aumento do PIB *per capita*, a geração de resíduos domiciliares deverá aumentar em 0,20% por habitante. Ou seja, a resposta da população a incrementos da renda - no que tange à geração de resíduos - é menor proporcionalmente à elevação da renda.

Ambas as elasticidades serão empregadas na projeção da geração dos resíduos domiciliares.

### **8.4.2 – Resíduos da Construção Civil**

As tentativas de relacionar os descartes da construção civil (entulhos) com o PIB não proporcionaram resultados consistentes. Os ciclos da construção civil - e por extensão dos investimentos - guardam por vezes defasagens com o desempenho do PIB: ora aparecendo de forma defasada, ora se antecipando ao do PIB, movidos por expectativas. E muitas vezes quem os sustentam são os ciclos de expansão ou retração dos financiamentos. Como as séries são curtas, não é possível encontrar evidências inequívocas neste sentido.



De qualquer modo, o gráfico dos Resíduos da Construção Civil, apresentado a seguir, parece deixar entrever a existência de tais ciclos. Aparentemente um ciclo teria se encerrado em 2003, um segundo começou em 2004 e se encerrado em 2008 e um terceiro parece ter começado em 2009.

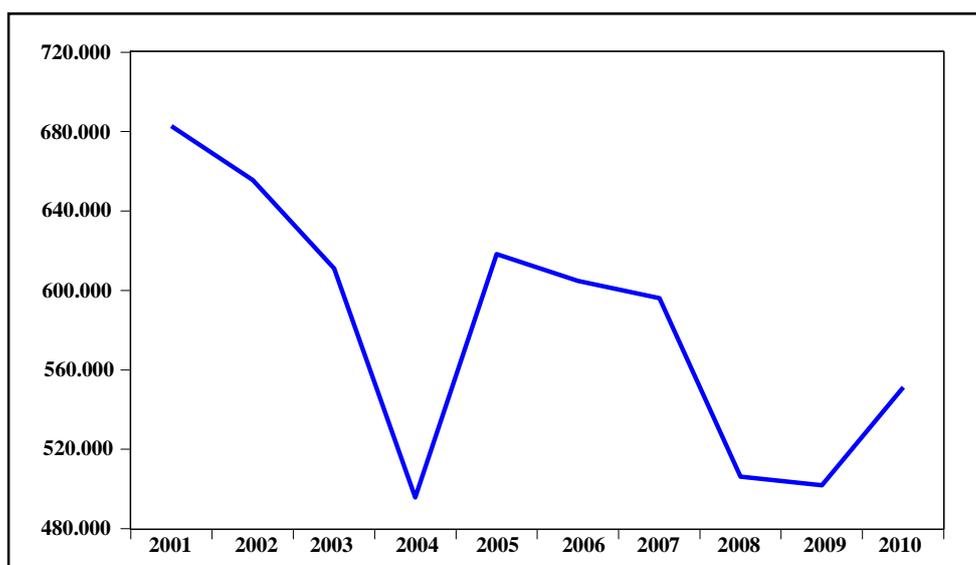


Figura 48 - Evolução da produção de resíduos da construção civil

Dada a inviabilidade econométrica de determinar uma associação causal com o desempenho do PIB, uma hipótese de trabalho que nos parece razoável - no sentido de projetar a geração desses resíduos para as próximas décadas - é tomar a média dos entulhos produzidos no último ciclo (2004/2008) e a esta média agregar a taxa prevista para a evolução da população.

Registre-se que a média dos resíduos da Construção Civil para o período 2004/2008 foi de 564.224 toneladas e que este volume será o ponto de partida para a projeção.

### 8.4.3 – Outros Resíduos

Os demais resíduos (feira e poda) são relativamente insignificantes, podendo ser acrescidos à previsão dos demais, tomando-se como base a média histórica de participação no total de resíduos sólidos de 3%.



## 8.5 PREVISÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 8.5.1 – Resíduos Domiciliares

A previsão dos resíduos domiciliares foi realizada, empregando-se as elasticidades-renda mencionadas anteriormente, combinadas com o desempenho esperado para o PIB total e *per capita*, conforme hipóteses assumidas. O resultado obtido está apresentado na Tabela 60 a seguir.

Tabela 60 - Projeção da geração de resíduos domiciliares

Anos	Alternativa PIB Total	Alternativa PIB Per capita
2011	848.318	845.778
2012	861.552	856.399
2013	874.992	867.154
2014	888.642	878.045
2015	902.505	889.071
2016	916.584	900.237
2017	930.883	911.542
2018	945.404	922.990
2019	960.153	934.581
2020	975.131	946.318
2021	990.343	958.202
2022	1.005.793	970.236
2023	1.021.483	982.421
2024	1.037.418	994.758
2025	1.053.602	1.007.251
2026	1.070.038	1.019.901
2027	1.086.731	1.032.709
2028	1.103.684	1.045.678
2029	1.120.901	1.058.810
2030	1.138.387	1.072.107

Embora a alternativa mais elevada para a evolução da população tenha sido a adotada (conforme acima mencionado), a previsão com o PIB *per capita* (Alternativa 2), que usa explicitamente a evolução da população, revelou-se como sendo aquela que prevê o volume mais baixo de resíduos domiciliares. No acumulado do período 2011/2030 esta diferença é de 3,2% abaixo, o que não nos parece uma grande diferença, considerando as incertezas envolvidas. Por



conservadorismo, no quadro consolidado de previsão será utilizada a Alternativa PIB Total, a mais elevada.

### 8.5.2 – Resíduos da Construção Civil

Conforme já mencionado, a previsão parte de uma média (564.224 t.) de resíduos gerados no último ciclo da construção (período 2004-2008), à qual se adiciona a taxa anual de evolução prevista para a população de Salvador, obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 61 a seguir.

Tabela 61 - Projeção da geração de resíduos da construção civil

Anos	Resíduos da construção civil (t)
2011	568.354
2012	572.515
2013	576.706
2014	580.928
2015	585.180
2016	589.464
2017	593.779
2018	598.126
2019	602.504
2020	606.915
2021	611.358
2022	615.833
2023	620.341
2024	624.882
2025	629.457
2026	634.065
2027	638.706
2028	643.382
2029	648.092
2030	652.836



## 8.6 RESUMO DAS PROJEÇÕES

A novidade é a introdução de uma meta de redução dos resíduos gerados. Definido o potencial de geração de resíduos da população de Salvador - considerando-se a evolução populacional e da renda - estabelece-se uma meta de redução dos resíduos em 1%. Esta prática é compatível com as políticas públicas atuais direcionadas para a educação ambiental, campanhas junto à população e empresas no sentido de menor geração de resíduos e destinação outra que não os aterros sanitários, para os descartes de resíduos sólidos.

A Tabela 62, a seguir, mostra a síntese das projeções da produção de resíduos sólidos em Salvador, para o período 2010/2030.

Tabela 62 - Projeção da produção de resíduos sólidos em Salvador

Anos	Produção de resíduos esperada				Total com redução de 1% aa.
	Domiciliares	Const. Civil	Outros	Total	
2010	835.288	551.143	33.152	1.419.583	1.419.583
2011	848.318	568.354	43.815	1.460.487	1.460.487
2012	861.552	572.515	44.353	1.478.419	1.463.635
2013	874.992	576.706	44.898	1.496.596	1.481.630
2014	888.642	580.928	45.451	1.515.020	1.499.870
2015	902.505	585.180	46.011	1.533.696	1.518.359
2016	916.584	589.464	46.579	1.552.627	1.537.101
2017	930.883	593.779	47.154	1.571.816	1.556.098
2018	945.404	598.126	47.738	1.591.268	1.575.356
2019	960.153	602.504	48.330	1.610.987	1.594.877
2020	975.131	606.915	48.929	1.630.975	1.614.666
2021	990.343	611.358	49.537	1.651.238	1.634.726
2022	1.005.793	615.833	50.153	1.671.779	1.655.061
2023	1.021.483	620.341	50.778	1.692.602	1.675.676
2024	1.037.418	624.882	51.411	1.713.712	1.696.575
2025	1.053.602	629.457	52.053	1.735.112	1.717.761
2026	1.070.038	634.065	52.704	1.756.807	1.739.239
2027	1.086.731	638.706	53.364	1.778.801	1.761.013
2028	1.103.684	643.382	54.033	1.801.098	1.783.087
2029	1.120.901	648.092	54.711	1.823.704	1.805.467
2030	1.138.387	652.836	55.399	1.846.622	1.828.156

Nota: Valores em toneladas.



## 9 PROGRAMAS E PROJETOS

Com base nos condicionantes legal-institucionais, no diagnóstico e nos estudos de cenários e prognósticos foi formulado um elenco orgânico e integrado de programas, projetos e ações, que deverão compor o quadro de investimentos do PMSB-RS.

Este Capítulo apresenta as proposições dos Programas e Projetos do Plano, abordando os seguintes aspectos:

- Estruturação das ações do PMSB-RS;
- Diretrizes para hierarquização dos investimentos;
- Diretrizes para busca de alternativas tecnológicas;
- Elenco de programas, projetos e ações do PMSB-RS.

### 9.1 ORGANIZAÇÃO DOS PROGRAMAS E PROJETOS

Com base nas diretrizes legais e na natureza dos programas, projetos e ações que o integram, o PMSB-RS está estruturado em cinco componentes, conforme explicitado na Tabela abaixo.

Tabela 63 - Organização das ações do PMSB-RS

N	Componentes	Programas e Projetos
I	<b>Programas Estruturantes</b>	Intervenções físicas relacionadas com a Limpeza Urbana e gestão dos resíduos sólidos.
II	<b>Programas Institucionais</b>	Reordenamento institucional da gestão do Saneamento Básico no âmbito municipal
		Readequação da legislação municipal de Resíduos Sólidos
		Regulação da Limpeza Urbana
		Controle Social da Gestão de Resíduos Sólidos
		Programa de Apoio às Cooperativas
		Programa de Educação Ambiental
III	<b>Programas Operacionais</b>	Programa de Concessão e Parcerias
		Programa de Reestruturação da Limpeza Pública
		Programa de Capacitação de Pessoal
IV	<b>Programas Emergenciais</b>	Programas, projetos e ações imediatas.
V	<b>Ações de Monitoramento</b>	Sistema de Informações de Limpeza Urbana
		Sistema de avaliação e revisão do PMSB-RS



## 9.2 DIRETRIZES PARA HIERARQUIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS

O planejamento das intervenções para a Limpeza Urbana e Gestão de Resíduos Sólidos constitui um processo de planejamento e de decisão - tecnicamente fundamentado, politicamente sustentado e socialmente legitimado - sobre as ações necessárias ao alcance dos objetivos estabelecidos. Como um processo social, esse planejamento deve ser entendido como uma oportunidade para fortalecer a construção de um projeto da sociedade local, que mobilize os atores sociais e organize as ações convergentes dos diversos agentes de modo a implementar as transformações na realidade que preparam o futuro desejado.

Pela reduzida escala territorial e populacional, o planejamento local tende a ter uma grande proximidade do cidadão e dos seus problemas e uma grande aderência aos instrumentos institucionais de gestão e intervenção. Esta proximidade dos problemas e do cidadão permite que o planejamento local e municipal possa implementar amplos mecanismos de participação da população e dos atores sociais, comprometendo as comunidades com as decisões e com as iniciativas e prioridades, viabilizando a mobilização das forças sociais.

Na perspectiva da participação social, o planejamento não deve ser concebido como um processo excessivamente complexo e cheio de sofisticados recursos técnicos, muitas vezes caros e incompatíveis com a pouca capacidade financeira dos municípios. Com qualquer nível de complexidade e instrumentos técnicos, o planejamento é, antes de tudo, o processo de decisão em relação às ações que constroem um futuro desejado, com o máximo possível de rigor e fundamentação técnica. Como se tem que tomar decisão a cada momento, o planejamento deve trabalhar e alimentar-se do que se tem disponível em informação, em recursos humanos e em mecanismos técnicos. Não se deve esperar a confecção de bases detalhadas de informações para iniciar o planejamento; definem-se as prioridades com o conhecimento disponível, enquanto se ampliam as informações e se preparam novas bases, para ajudar nas próximas etapas de planejamento.

Ao ser incorporada ao processo de construção do PMSB -RS, a metodologia do planejamento local deve ser compatibilizada com as diretrizes legais, com os objetivos do Plano, com a concepção de planejamento como um processo técnico e político e com o comprometimento da sociedade nas decisões locais.

Deste ponto de vista, a metodologia parte de alguns postulados para servir, efetivamente, aos novos conceitos e responder, devidamente, aos grandes desafios deste processo inovador de gestão descentralizada e compartilhada, que constitui o cerne das Políticas de Saneamento Básico. Nos procedimentos metodológicos deve-se utilizar um tratamento multidisciplinar com base numa abordagem sistêmica do controle social. A metodologia terá que incorporar também no processo de trabalho uma visão estratégica com quatro componentes centrais:

- a) **visão de longo prazo** - contemplar a maturação lenta das dimensões que levam à mudança da qualidade ambiental;
- b) **hierarquização e seletividade das ações** - concentrar nos fatores estruturais de mudança que potencializam os resultados desejados;



- c) **percepção das circunstâncias e limites** - identificar as efetivas possibilidades de desenvolvimento e mudança e processar a inevitável escassez de meios e instrumentos (financeiros, humanos, tecnológicos, naturais, etc.);
- d) **condicionantes do contexto externo** - situar o objeto de planejamento nas condições de influência externa, destacando as oportunidades e ameaças que oferecem.

Para promover um processo de transformações que leve a uma adequada gestão do Saneamento Básico pelo Município é necessário um claro esforço de seletividade e priorização, concentrando as ações nos fatores centrais e determinantes do futuro. Desta forma, o planejamento não pode se deixar dominar pelas emergências e urgências de curto prazo, mas sim estruturar as prioridades numa perspectiva de construção de um novo estilo de desenvolvimento, no médio e longo prazo. Não se pode ignorar as necessidades e carências da sociedade, mas deve-se estabelecer a relação destas com os fatores estruturais do desenvolvimento, evitando o imediatismo e a corrida sem fim atrás das soluções dos problemas urgentes.

Para tanto, é necessário identificar, na análise da realidade, os fatores e componentes mais relevantes, determinantes dos problemas e potencialidades e que condicionam o futuro. Muitas vezes os problemas mais urgentes e indesejáveis não são os mais importantes e relevantes em termos de determinação do desempenho geral da realidade.

Com efeito, os decisores costumam ser dominados e envolvidos precisamente pelos problemas mais urgentes que, muitas vezes, não são os mais determinantes da insustentabilidade e da degradação ambiental. De modo geral, o urgente molesta, enquanto o importante não irrita, as urgências pressionam e as importâncias esperam em silêncio. O planejamento estratégico deve inverter esta tendência de privilegiar os problemas e carências imediatas para se concentrar nos aspectos mais relevantes e determinantes do desenvolvimento, mesmo que não possa deixar de atuar na redução dos problemas urgentes.

Desta forma, é fundamental classificar e ordenar os dados da realidade, distinguindo o urgente - indesejável e necessidade imediata - do relevante - determinante do desenvolvimento local ou municipal. As ações estratégicas devem se concentrar no que é relevante e determinante, preparando as transformações estruturais futuras; iniciativas de curto prazo e de rotina se voltam para as urgências, procurando moderar e amenizar os problemas, enquanto amadurecem as transformações estruturais resultantes das ações sobre o importante.

Existem problemas que, além de urgentes (precisam ser enfrentados imediatamente) são também relevantes, porque estrangulam o desenvolvimento e estão na raiz da problemática geral, gerando vários outros problemas; mas existem problemas que embora sejam urgentes (já incomodam no momento), não são determinantes do conjunto e são gerados por outros.

Para analisar estas características diferenciadas dos problemas e, portanto, das ações para enfrentá-los, o diagrama apresentado ao final deste Item pode ser bastante útil como representação combinada de urgência e relevância. Esse Diagrama procura expressar essa distinção entre o urgente e o relevante, apresentando os dois conceitos, de forma combinada, num sistema de coordenadas: as urgências se apresentam no eixo horizontal, e as questões relevantes no eixo vertical.



Cada componente da realidade (problema) ocupa uma posição no espaço, combinando o grau de urgência e de relevância que tem na realidade, segundo a análise técnica e a percepção dos atores sociais. Dividindo o diagrama em quatro quadrantes - segundo graus de urgência e relevância combinados - pode-se visualizar a característica de cada problema, orientando os decisores para a seleção das prioridades.

Os problemas que se situam no **Quadrante I** têm **alto grau de relevância** e pouca urgência, podendo, portanto, serem enfrentados com tranquilidade, para preparar o futuro. As ações estratégicas devem ser concentradas nestes problemas, criando as bases para a reestruturação socioeconômica da realidade e evitando o acúmulo e formação de novos problemas e urgências no futuro.

Os problemas do **Quadrante II** têm também **alto grau de relevância**, mas têm também **alta urgência**, refletindo, no geral, a falta de uma iniciativa no passado na resolução dos problemas do Quadrante I, que se tornaram mais graves e inadiáveis. As ações se voltam para a **administração de crise** herdada do passado, merecendo, portanto, uma ação imediata e prioritária, para evitar o estrangulamento de curto prazo e os desdobramentos de médio e longo prazo.

Os problemas do **Quadrante III** têm **baixa relevância e baixa urgência**, podendo ser ignorados na definição das prioridades de ação, para não gastar energias atuando sobre o supérfluo.

Finalmente, os problemas do **Quadrante IV** têm **baixa relevância e alta urgência**, representando fatores indesejáveis e graves da perspectiva da sociedade local, mas que são resultantes de outros problemas e, portanto, não são estruturais e determinantes do desempenho futuro da realidade. Decorrem, em geral, de distorções estruturais do modelo de desenvolvimento e do acúmulo de problemas formados pela ausência de ações estratégicas no passado que promovessem o desenvolvimento sustentável. Tais problemas demandam iniciativas imediatas, de forma compensatória e transitória, correndo atrás do prejuízo, enquanto amadurecem as transformações resultantes da intervenção sobre os quadrantes I e II. Se as ações se limitarem a enfrentar os problemas que se situam neste quadrante (o que costuma acontecer com alguma frequência), estará se atuando sobre os efeitos e deixando de atacar as reais causas dos problemas.

A visão estratégica no planejamento da gestão do Saneamento Básico, e da Limpeza Urbana em particular, deve, portanto, organizar as ações de forma a deflagrar um processo de transformações na direção do novo estilo de desenvolvimento, preparando o médio e longo prazo. Assim, as prioridades estratégicas devem se concentrar nos problemas de alta relevância e menor urgência. E, embora não se trate de ignorar os problemas urgentes, os atores sociais devem ter claro que as iniciativas voltadas para as urgências não seriam necessárias se tivessem sido implementadas ações estruturadoras no passado.

Desta forma, é fundamental atuar seletivamente sobre os problemas de alta relevância, para reduzir a continuada corrida atrás das urgências e necessidades imediatas. A concentração das ações no Quadrante I permite que, ao longo dos tempos, se reduza a necessidade de atuação no Quadrante II - administrando crises - e no Quadrante IV - correndo atrás do prejuízo; como expressa a seta desenhada no diagrama, as mudanças estruturais (quadrante estratégico) permitem que se eliminem ou reduzam os fatores de crise e os problemas emergenciais.



Figura 49 - Hierarquia dos problemas no planejamento local

### 9.3 DIRETRIZES PARA BUSCA DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

O Município de Salvador está situado em região de topografia acidentada, com áreas de difícil acesso e ocupado por inúmeras comunidades vivendo em residências precárias (favelas). Além disso, o município possui três ilhas (Maré, Bom Jesus e do Frade), cujos resíduos sólidos são recolhidos, transportados ao continente por embarcações e enviados por caminhões até o seu destino final em aterros sanitários.

Outra particularidade é que o município contém um Centro Histórico de elevado significado cultural, histórico e turístico cuja manutenção de limpeza requer uma atenção especial, tendo-se em vista a vocação turística da cidade, bem como a realização de eventos esportivos em Salvador durante a Copa do Mundo em 2014.

As praias também representam um ponto especial a ser considerado em Salvador, uma vez que sua afluência especialmente no verão e nos fins de semana produz considerável volume de resíduos sólidos a serem coletados e encaminhados ao destino final. As lagoas também devem receber uma atenção especial no tocante à limpeza, especialmente quanto à limpeza do espelho de água de forma a evitar que odores desagradáveis, prejuízos à saúde dos moradores e/ou desvalorização de áreas adjacentes.

Estas peculiaridades além de encarecer o processo de coleta demandam novos tipos de abordagem em relação aos processos de coleta de resíduos e destinação final, conforme listados a seguir:

1 – Em relação às favelas, generalizar a instalação de sistemas de dutos (este sistema já existe de forma pontual com resultados positivos em algumas comunidades carentes da cidade embora apresentando alguns problemas técnicos fáceis de resolver com manutenção do conhecimento das empresas da LIMPURB). Estes dutos deverão conduzir os resíduos sólidos por gravidade até



recipientes de grande porte e utilizar veículos de menor porte para a coleta em locais de difícil acesso e onde os dutos não possam ser instalados.

2 – Em relação às ilhas, criar nestas áreas o sistema de “lixo zero”. Este sistema já foi apresentado pela FGV e discutido com a LIMPURB, e pode proporcionar a redução da quantidade total de resíduos sólidos a serem encaminhados aos aterros sanitários, através da instalação da coleta seletiva para a reciclagem e o reuso e a instalação de usina de compostagem para os resíduos orgânicos.

3 – No Centro Histórico, instalar processos mecanizados de varrição e de retirada de dejetos depositados por animais de tal forma a garantir um perímetro de excelência em matéria de limpeza urbana.

4 – Nas praias, instalar equipamentos de conteneurização enterrada para que o serviço possa ser realizado sem agressões ao meio ambiente e ao paisagismo indispensável para a manutenção de vocação turística da cidade e bem-estar de seus cidadãos.

5 – Em relação às lagoas, instalar embarcações que possam fazer a limpeza mecânica de seu espelho como acontece em cidades onde a água compõe um elemento importante da configuração urbanística.

Em relação à proposição de soluções de triagem dos resíduos sólidos para fins de reuso ou reciclagem recomenda-se que sejam desenvolvidos dois processos articulados, envolvendo instituições e técnicas modernas de abordagem do problema:

- Estreita articulação com o trabalho que as Cooperativas de Catadores já realizam, embora ainda de forma incipiente na coleta seletiva de matérias descartáveis e/ou reutilizáveis. As Cooperativas devem receber apoio material e organizacional da LIMPURB e das empresas concessionárias para que possam desenvolver de forma mais abrangente e eficaz esta atividade, tornando-a economicamente autossustentável.
- Sistema de logística reversa organizado de tal maneira a associar os produtores de descartes especiais (famílias e empresas) com os produtores destes produtos de tal forma a criar os canais por onde este processo possa se desenvolver com eficácia.

Uma especial atenção deve ser dada aos descartes eletrônicos, que são os que mais crescem na atualidade. Indica-se a criação de pontos permanentes de logísticas reversas (EcoPontos) em parcerias com as empresas privadas. A organização deste processo deverá ser feita com a infraestrutura proporcionada pelas empresas contratadas para a realização da limpeza pública com a supervisão e orientação da LIMPURB.

É importante que as iniciativas anteriores estejam estreitamente vinculadas com os programas de Educação Ambiental a serem desenvolvidos pela LIMPURB e pelas empresas contratadas para a realização dos serviços de Limpeza Urbana.



## 9.4 PROGRAMAS E PROJETOS DO PMSB-RS

Para o alcance dos objetivos da Política Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, o PMSB-RS contempla um conjunto orgânico e integrado de Programas, Projetos e Ações, cujo detalhamento é apresentado a seguir, de forma preliminar, visando à sua discussão pela comunidade.

### 9.4.1 – Concessão Administrativa para os Serviços de Limpeza Pública

Em 19 de dezembro de 2011 foi realizada Audiência Pública, tendo como objetivo a apresentação e discussão da Minuta do Edital de Licitação elaborado pela SESP visando a concessão dos serviços de **Limpeza Pública** em Salvador.

O Edital de Licitação estrutura a Concorrência Pública com a finalidade de selecionar a melhor proposta para a celebração de contrato de concessão administrativa, em regime de Parceria Público-Privada, para a prestação do serviço de limpeza urbana, construção de Unidades de Ecoponto, implantação de Equipamentos Urbanos e desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental no município de Salvador.

#### Modelo para Contratação dos Serviços

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos podem ser prestados pela Administração Municipal direta ou indiretamente ou, ainda, delegados a particulares. A prestação direta pela Administração é hipótese inaplicável no presente momento, tendo em vista que a Administração não possui em seu quadro, todos os recursos técnicos, operacionais e humanos para o desempenho de todas as funções que lhe são atribuídas por lei, principalmente as de coleta, transporte e destinação final. Tanto o é que a Administração Municipal vinha recorrendo à contratação de particulares, em regime de empreitada, por prazos consecutivos de 60 meses. Esta forma de prestação indireta, também prevista pela legislação atual, contudo, não se mostrou satisfatória, apresentando uma série de deficiências, na medida em que o período para amortização de investimentos não é o ideal, acabando assim por inibi-los.

Por outro lado, a geração de resíduos sólidos no Município cresce vertiginosamente, sem que ainda tenha se encerrado a implementação de política de minimização de resíduos e de reaproveitamento econômico dos resíduos coletados. É por essas razões que a contratação da prestação de serviços através do regime de empreitada previsto pela Lei 8.666/93 só agravou tais deficiências e, portanto, não pode ser mantida. De um lado, os mecanismos de gestão destes contratos têm caráter muito mais formal e burocrático, mostrando-se não muito eficientes. De outro lado, em virtude da limitação do prazo de vigência dos contratos, conforme determina a Lei nº. 8.666/93, não é possível exigir do particular contratado e responsabilidade pelos investimentos de grande vulto e longo prazo, necessários à modernização e recuperação da infraestrutura básica de limpeza urbana. A Prefeitura, por sua vez, também não possui condições de realizar estes investimentos.

Desta forma é que a delegação dos serviços mencionados pelo regime de concessão é a opção mais viável à Administração Municipal para que possa ser suprida a necessidade imediata de



---

novos equipamentos e instalações, de modo que o serviço público de limpeza urbana possa ser prestado de maneira adequada.

Nessa perspectiva, apresenta-se a seguir uma análise comparativa quanto às modalidades de concessão.

Após a publicação da Lei nº. 11.079/04 (a chamada Lei de PPP), surgiu a discussão entre doutrinadores acerca do cabimento da concessão comum com a figura de usuário único frente à modalidade de concessão administrativa prevista na legislação de PPP. Cumpre mencionar que o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo já firmou entendimento no sentido de que, nos casos em que o pagamento é realizado diretamente pelo Município (usuário único), a transferência dos serviços deve ser realizada por meio de parceria público-privada.

Nesse contexto, os processos de contratação dos serviços públicos de limpeza urbana realizados após o advento da Lei de PPP, bem como os que estão em andamento, foram e estão sendo promovidos na forma de concessão administrativa.

Apresenta-se a seguir a Tabela 64, contendo um comparativo entre as duas modalidades de concessão.



Tabela 64 - Comparativo de modelos de contratação

Itens	Lei Federal 8.666/93	Concessão comum	Concessão administrativa
<b>Legislação aplicável</b>	Lei Federal 8.666/93	Lei Federal 8.987/95 e Lei Federal 8.666/93	Lei Federal 11.079/04; artigos 21, 23, 25 e 27 a 39 da Lei Federal 8.987/95 e artigo 31 da Lei Federal 9.074/95 e Lei Federal 8.666/93
<b>Objeto contratual</b>	Prestação de serviços, execução de obras e aquisições	Concessão de serviço público; concessão de serviço público precedida da execução de obra pública	Prestação de serviços, ainda que envolva a execução de obra ou fornecimento e instalação de bens
<b>Serviços</b>	Serviços divisíveis e indivisíveis	Serviços divisíveis	Serviços divisíveis e indivisíveis
<b>Vigência contratual</b>	Limitada a 60 meses	Não tem prazo previsto em lei	05 a 35 anos (incluídas as prorrogações)
<b>Contraprestação</b>	Valores unitários ou globais pagos pela Administração Pública ao contratado	Tarifa	Contraprestação paga pelo parceiro público ao parceiro privado
<b>Usuário único</b>	Não existe essa figura; a Administração Pública efetua o pagamento diretamente	É possível a existência do usuário único representando os usuários finais para fins de pagamento da remuneração	Não existe esta figura; a Administração Pública efetua o pagamento diretamente, por ser usuária direta ou indireta dos serviços
<b>Licitação</b>	Concorrência (modalidade obrigatória no caso de valor superior à R\$150.000.000,00)	Concorrência	Concorrência
<b>Consulta pública</b>	Não Obrigatória	Obrigatória, por força da Lei nº. 11.445/07	Obrigatória, por força da Lei nº. 11.445/07 e 11.079/04
<b>Audiência pública</b>	Obrigatória no caso de valor superior à R\$150.000.000,00	Obrigatória	Obrigatória
<b>Riscos</b>	--	Da concessionária	Compartilhados
<b>Valor do contrato</b>	Não tem limite previsto em lei	Não tem limite previsto em lei	Superior a R\$ 20.000.000,00

Fonte: LIMPURB, PBLU 2007.

Após a publicação da Lei nº. 11.079/04 (a chamada Lei de PPP), surgiu a discussão entre doutrinadores acerca do cabimento da concessão comum com a figura de usuário único frente à modalidade de concessão administrativa prevista na legislação de PPP. Cumpre mencionar que o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo já firmou entendimento no sentido de que, nos casos em que o pagamento é realizado diretamente pelo Município (usuário único), a transferência dos serviços deve ser realizada por meio de parceria público-privada. Nesse contexto, os processos de contratação dos serviços públicos de limpeza urbana realizados após o advento da Lei de PPP,



bem como os que estão em andamento, foram e estão sendo promovidos na forma de concessão administrativa.

### **Justificativa**

A instituição do Programa de Parcerias Público-Privadas no Município de Salvador foi autorizada pelo Poder Legislativo do Município, por meio da Lei Municipal nº 6.975, de 27 de janeiro de 2006, sendo que a específica autorização para contratação de Concessão Administrativa dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e respectiva inclusão no Plano Plurianual do Município, deu-se por meio da Lei Municipal nº 7.394, de 28 de dezembro de 2007, que alterou a Lei Municipal nº 6.913, de 28 de dezembro de 2005.

A **Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos** constituem serviços públicos essenciais a toda coletividade, com objetivo precípuo de atender as diretrizes relacionadas à saúde pública e ao meio ambiente, previstas nos artigos 197 e 225 da Constituição Federal. O serviço de limpeza urbana, historicamente, esteve associado à preocupação com a saúde pública, porém, a sua vinculação com a questão ambiental é recente e vital, o que justifica a urgência e centralidade do tema.

Diante disso, o Poder Público Municipal elegeu como tópico relevante no Edital de Licitação a **Educação Ambiental**, que servirá de instrumento de implantação da Política dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), ou seja, objetiva o *Não Gerar*, o *Minimizar a Geração*, o *Reciclar*, o *Reutilizar* e o *Tratar e o Dispor Adequadamente*, portanto, escopo a ser perseguido pela futura **Concessionária**.

Nesse contexto, uma segunda questão relevante, que se insere no rol de diretrizes constitucionais, diz respeito a busca da igualdade real e integração de parcelas tradicionalmente marginalizadas que, no Município Salvador, encontram-se representadas pelos Catadores, os quais trabalham isoladamente ou sob a forma de cooperativa. Em relação a essa questão, o Edital dedica especial atenção aos trabalhadores que diretamente atuam na limpeza urbana. Diante disso, o Poder Público impõe como critério de escolha relevante da futura Concessionária o apoio logístico as cooperativas de reciclagem, estímulo e desenvolvimento das Cooperativas de Catadores, bem como, workshops de formação dos Catadores, além de exigir medidas concretas no âmbito da engenharia e medicina do trabalho para os trabalhadores da futura **Concessionária**.

Em verdade, o Poder Público enxerga a futura Concessionária não como uma simples prestadora de serviço, mas, sim, parceira de um serviço, cujo interesse público é dominante, o que justifica, no presente caso, a adoção do modelo de concessão administrativa, em regime de Parceria Público-Privada. Uma das principais vantagens percebidas é a viabilidade de contratação de serviços públicos que não são economicamente viáveis unicamente pelo pagamento de tarifas pelo usuário, ou mesmo a inviabilidade de cobrança de tarifas a qualquer usuário. Assim, permite-se a implantação imediata de um serviço público, sem que o Poder Público necessite de todo o capital necessário para sua estruturação e, ainda, mantendo-se a atratividade do negócio para o setor privado.



Ademais, ao Poder Público é permitido delimitar as linhas primordiais e os objetivos a serem atingidos, sem a necessidade, por vezes impossível, de pormenorizar à exaustão as características da obra a ser executada ou do serviço a ser prestado.

À futura Concessionária, portanto, competirá empregar as melhores e mais inovadoras técnicas para o alcance das metas impostas, condição, inclusive, para a sua remuneração. Os artigos 6º, parágrafo único, e 7º, da Lei Federal nº 11.079/04, explicitam este dever da Concessionária em cumprir com as exigências de qualidade, para a assunção da Contraprestação Pública.

Nos serviços de limpeza pública, que é por natureza jurídica essencialmente um serviço público de fluidez obrigatória, a PPP administrativa, tem demonstrado solução de contratação, tanto a serviços públicos quanto a serviços comuns ao Estado. O artigo 2º, §2º, da Lei 11.079, de 30 de dezembro de 2004, dá-lhe o conceito:

*“§ 2º Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.”*

Neste cenário, em 2006, a Prefeitura Municipal do Salvador instituiu através da Lei nº 6.975, de 27 de janeiro de 2006, o Programa de Parcerias Público-Privadas do Município do Salvador, e em especial o Parágrafo 1º, do artigo 4º, determinou que para a área de saneamento, a PPP será utilizada preferencialmente. Em 2007, a Lei Municipal nº 7.394, de 28 de dezembro de 2007, autorizou o Poder Executivo Municipal a contratar Parceria Público-Privada especificamente para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Salvador, além de dispor sobre a criação do Fundo Municipal de Limpeza Urbana e a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador – ARSAL.

### **Diretrizes para a Prestação dos Serviços**

A minuta do Edital estabelece as seguintes diretrizes para a prestação dos serviços de Limpeza Pública pela Concessionária:

- Reduzir o uso de condicionadores públicos, através da operacionalização de serviços de forma adequada;
- Solucionar as áreas consagradas pelo descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares;
- Incentivar a minimização da geração de resíduos sólidos e a coleta seletiva através de campanhas de educação ambiental;
- Reduzir os danos ambientais causados durante o período de chuvas com programação preventiva e sistemática dos serviços executados no Município através das equipes especiais;
- Modernizar o sistema de coleta em vias de grande circulação através de contêineres enterrados;
- Implantar o conceito de “lixo zero” (eliminar resíduos e descartes enviados aos aterros sanitários).



## Escopo dos Serviços

O Contrato com a Concessionária abrangerá o seguinte escopo de serviços de Limpeza Pública:

1. Varrição de vias logradouros públicos (manual e mecanizada).
2. Serviços complementares de Limpeza Urbana.
3. Serviço de roçagem mecanizada.
4. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em áreas de difícil acesso.
5. Limpeza manual e mecanizada de praias.
6. Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares.
7. Coleta e transporte de resíduos de construção e podas de árvores.
8. Tratamento, beneficiamento e destino final dos resíduos da construção civil e podas de árvores.
9. Lavagem de vias, praças e monumentos públicos.
10. Apoio logístico às Cooperativas de Reciclagem.
11. Coleta seletiva em Pontos de Entrega Voluntária.
12. Implantação, operação e manutenção de EcoPontos.
13. Limpeza em lagoas e espelhos d'água por meio de embarcação.
14. Operação de limpeza em Festas Populares.
15. Limpeza mecanizada de bocas-de-lobo.
16. Programa de Educação Ambiental.
17. Operação Carnaval.
18. Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos nas ilhas de Maré e dos Frades – Programa Lixo Zero.

São denominados **Serviços Complementares de Limpeza Urbana** as atividades realizadas por equipe de agentes de limpeza, que visam valorizar e complementar a limpeza de vias e logradouros públicos, através dos serviços a seguir listados:

- Roçada e capinação de áreas verdes não ajardinadas;
- Gancheamento de lixo e retirada do entulho;
- Raspagem de terra acumulada nas vias;
- Retirada de faixas e limpeza de postes;
- Pintura de meio-fio;
- Coleta de animais mortos em vias e logradouros públicos;
- Coleta de resíduos volumosos e inservíveis;



- Limpeza em eventos e festas Municipais, abertos ao público.

#### 9.4.2 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Áreas de Difícil Acesso

A limpeza urbana, nas áreas denominadas de Difícil Acesso, caracteriza-se pela execução de serviços em áreas não urbanizadas, onde não existem condições de acesso aos veículos convencionais de coleta.

A Concessionária deverá executar os serviços de limpeza urbana nestas áreas contemplando todos os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Nessas áreas, os agentes de limpeza, preferencialmente moradores das localidades selecionadas, terão a função de manter limpo o local, acondicionar, coletar e transportar os resíduos até os pontos de confinamento pré-determinados, localizados em áreas que possibilitem o acesso dos veículos convencionais de coleta.

Os agentes de limpeza deverão possuir ferramentas e materiais adequados para a execução dos serviços, tais como: contêiner ou carrinho de mão, vassoura, pá quadrada, big-bags, sacho e sacos plásticos. Em função das inovações tecnológicas, as ferramentas e materiais de trabalho acima citadas podem ser substituídas, desde que previamente autorizado pelo Poder Concedente.

Em algumas localidades, especialmente as constituídas de escadarias, que não são adequadas ao uso de contêiner ou carro de mão, a Licitante poderá propor alternativas para o transporte dos resíduos sólidos, contanto que seja justificada na metodologia de execução apresentada na Metodologia de Execução. Especial destaque deve ser dado a instalação e/ou reforma dos dutos (também denominados “Lixodutos”) existentes em áreas de difícil acesso. Nas áreas abaixo discriminadas, tem-se como obrigação da Concessionária este tipo de intervenção e investimento a ser realizado no prazo de 02 (dois) anos após a assinatura do **Contrato**:

- Lixoduto Bonocô NL 5.
- Lixoduto Vila Antonio Balbino NL 4.
- Lixoduto Garibaldi (02 unidades) NL 7.
- Lixoduto BR 324 - sentido Salvador (02 unidades) NL 3.

Construção de dutos nos seguintes locais:

- Rua do Gás (Vale das Pedrinhas) NL 7.
- Rua do Boqueirão (Vale das Pedrinhas) NL 7.

Caso haja necessidade, a Concessionária deve construir mais lixodutos em outras localidades.

Para acondicionamento dos resíduos sólidos resultantes da coleta nas áreas de difícil acesso, a Concessionária deverá utilizar como ponto de confinamento, contêineres de 1,2 m<sup>3</sup> instalados em áreas de fácil acesso. Estudar para cada área a possibilidade de implantar contêineres soterrados com capacidade para grandes volumes, ou um conjunto deles.



### 9.4.3 – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos nas Ilhas – Programa Lixo Zero

Esta atividade compreende os serviços de coleta dos resíduos domiciliares, dos resíduos da construção e demolição (parcela do pequeno gerador) e dos resíduos gerados nos serviços de varrição, gancheamento, serviços especiais e limpeza das praias e manguezais. Essas atividades deverão ser desenvolvidas nos povoados denominados por Itamoabo, Neves, Botelho, Santana, Praia Grande, Bananeiras e Oratório, pertencentes a ilha de Maré e nos povoados de Paramana, Bom Jesus dos Passos e Ponta de Nossa Senhora, pertencentes as Ilhas do Frade.

Nas ilhas de Maré e do Frade a Concessionária deverá reduzir a zero os resíduos e descartes encaminhados aos aterros sanitários e aterro de inertes até o final de seu contrato. Deverá realizar campanhas educativas robustas visando à redução da produção de resíduos, estimular a reciclagem e o reuso, e criar instalação para a compostagem dos resíduos orgânicos.

Os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos das Ilhas deverão ser realizados, com frequência de segunda-feira a sábado, no turno diurno, durante 26 (vinte e seis) dias por mês. A título de orientação estimou-se o quantitativo de 80 (oitenta) agentes de limpeza para as Ilhas de Maré e do Frade.

Os Agentes de Limpeza terão a função de manter as ilhas limpas e transportar os resíduos até os pontos de reciclagem e/ou compostagem. Enquanto não forem reduzidos a zero, os resíduos e descartes deverão ser encaminhados aos pontos de confinamento pré-determinados, para posterior transporte ao continente. A equipe de limpeza e manutenção das ilhas deverá possuir ferramentas adequadas para a execução dos serviços, tais como: carrinho de mão, vassoura, vassoura metálica, ancinho, pá quadrada, sacho e “big bag”. Em função das inovações tecnológicas, as ferramentas citadas podem ser substituídas, desde que previamente autorizado pelo Poder Concedente.

A coleta interna na Ilha de Bom Jesus deve ser feita com mini trator equipado com carroceria. Para a coleta ao redor das Ilhas a **Licitante** deve prever duas pequenas embarcações, uma para cada ilha; e para o transporte das Ilhas para o continente também serão necessários duas embarcações de maior porte.

A Licitante também deverá prever nos seus custos o apoio logístico que deverão fornecer às cooperativas de reciclagem existentes. Tanto através de equipamentos, quanto através de formação profissional.

A quantidade média de resíduos sólidos coletados na Ilha de Maré é de 04 (quatro) toneladas por dia que devem ser transportados por barco até São Tomé. As Ilhas do Frade geram em torno de 06 (seis) toneladas por dia, sendo 2,5 t provenientes de Paramana e 3,5 t de Bom Jesus que devem ser transportadas por barco até Madre de Deus. Enquanto existirem resíduos sólidos e descartes não destinados ao reuso, à reciclagem e à compostagem, o destino final dos resíduos gerados na Ilha de Maré é o Aterro Sanitário Metropolitano Centro e na Ilha do Frade é o Aterro de São Francisco do Conde.

A Concessionária deverá utilizar equipamentos alternativos, adotando tecnologias mais limpas, para o transporte interno nas Ilhas. Deverá também estimular a redução dos resíduos sólidos a serem transportados para o continente, incentivando os nativos na separação dos resíduos e aproveitamento da parcela orgânica na produção de composto orgânico e comercialização da



parcela reciclável. A Concessionária deverá apresentar plano de redução dos resíduos transportados e encaminhados aos aterros sanitários para em um horizonte de 10 (dez) anos não transportar mais nenhum resíduo para o continente (conceito de Lixo Zero). Este plano poderá conter práticas de redução, reuso, reciclagem e compostagem, podendo inclusive propor a geração de energia.

#### 9.4.4 – Apoio Logístico às Cooperativas de Materiais Recicláveis

As soluções para a triagem de resíduos sólidos para fins de reuso e/ou reciclagem requerem a organização de dois processos articulados, envolvendo instituições e técnicas modernas de abordagem do problema:

- Estreita articulação com o trabalho que as Cooperativas de Catadores já realizam, embora ainda de forma incipiente na coleta seletiva de matérias descartáveis e/ou reutilizáveis. As Cooperativas devem receber apoio material e organizacional da LIMPURB e das empresas concessionárias para que possam desenvolver de forma mais abrangente e eficaz esta atividade, tornando-a economicamente auto-sustentável.
- Sistema de logística reversa organizado de tal maneira a associar os produtores de descartes especiais (famílias e empresas) com os produtores destes produtos de tal forma a criar os canais por onde este processo possa se desenvolver com eficácia.

Uma especial atenção deve ser dada aos descartes eletrônicos, que são os que mais crescem na atualidade. Indica-se a criação de pontos permanentes de logísticas reversas (EcoPontos) em parcerias com as empresas privadas. A organização deste processo deverá ser feita com a infraestrutura proporcionada pelas empresas contratadas para a realização da limpeza pública com a supervisão e orientação da LIMPURB.

É importante que essas iniciativas estejam estreitamente vinculadas com os programas de Educação Ambiental a serem desenvolvidos pela LIMPURB e pelas empresas contratadas para a realização dos serviços de limpeza urbana.

No âmbito do Contrato da Concessionária, objeto do Edital de Licitação em fase de discussão pública, encontram-se incluídas atividades de apoio às Cooperativas de Reciclagem, que envolvem a construção e manutenção de um galpão para reciclagem em cada um dos Núcleos de Limpeza, equipados com prensa hidráulica, balança e outros maquinários necessários.

Alem da implantação dos galpões, a Concessionária será também responsável pelo fornecimento de caminhão com carroceria tipo baú, com capacidade de 30 m<sup>3</sup>, cuja utilização é destinada à coleta seletiva de resíduos sólidos secos, a ser realizada por cooperativas de catadores designadas pela SESP, no período diurno de segunda a sábado. Estes caminhões deverão ser operados por motorista fornecido pela **Concessionária**, com a participação dos cooperados para realização da coleta. Durante o serviço a **Concessionária** será responsável pela sinalização adequada dos veículos, pelo fornecimento de combustível e a manutenção dos equipamentos.

Durante a vigência do Contrato, a Concessionária não poderá desenvolver atividades relacionadas com a comercialização de materiais recicláveis.



Além disso, a Concessionária deverá promover semestralmente workshops de desenvolvimento para os Catadores, enfatizando cuidados no manuseio dos resíduos e formação de Multiplicadores Ambientais.

#### 9.4.5 – Construção, Operação e Manutenção dos EcoPontos

O sistema de **EcoPontos** representa uma experiência inédita no Brasil em reciclagem de resíduos sólidos. A partir deste empreendimento, a população de Salvador contará com um espaço no qual poderá promover a destinação adequada dos resíduos sólidos domiciliares não convencionais (não coletados em sistema convencional).

Além da disposição adequada, a implantação do **EcoPontos** cumprirá com um papel fundamental na medida em que possibilitará o reaproveitamento e reciclagem dos resíduos evitando o desperdício de materiais e gerando renda para os envolvidos no projeto.

Com base no fluxograma abaixo, pode-se observar que os materiais serão destinados ao reaproveitamento (materiais usados em bom estado ou com possibilidade de reforma), reciclagem (materiais recicláveis) e apenas depois de esgotada a possibilidade de aproveitamento ou reciclagem, serão dispostos de forma adequada.

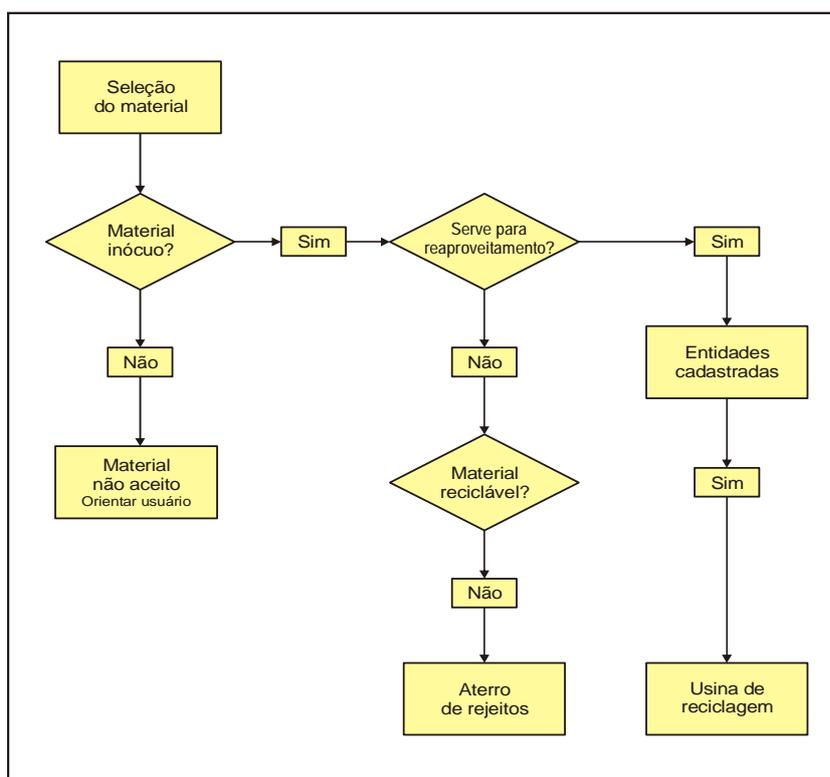


Figura 50 – Fluxograma da operação dos EcoPontos



O reaproveitamento envolverá um cadastramento prévio de entidades interessadas em receber os materiais para aproveitamento. Reformas de móveis e utensílios, componentes eletro-eletrônicos, brinquedos, enfim, diversos materiais com reaproveitamento possível mediante reforma.

Será oferecido à comunidade também, um espaço para a concentração de campanhas de doação de produtos diversos. O espaço estará permanentemente disponível para que as instituições interessadas entrem em contato com a administração do **EcoPontos** e agende a sua campanha.

No escopo do Contrato da futura Concessionária está incluída a implantação, recuperação, operação e manutenção dos EcoPontos.

Os EcoPontos deverão ter uma área mínima de 200 m<sup>2</sup>, e consistem de áreas cercadas e vigiadas, próprias para recebimento de pequenos volumes de entulho entregues pela população (até 2 m<sup>3</sup>), materiais recicláveis e objetos volumosos inservíveis (sofás, geladeiras, fogões, etc.). O entulho recebido deverá ser acondicionado em caixas tipo “Brooks” (mínimo de duas) e a retirada das mesmas serão realizadas através de caminhão equipado com poliguindaste. Estas caixas com entulho deverão ser encaminhadas ao local de destinação final indicado pela Concessionária e aprovado pelo Poder Público.

Os 05 Pontos de Descargas de Entulho (PDE) existentes (Colégio Anita Barbuda, Curralinho, Av. San Martin, Rua São Policarpo e Rua Wanderley de Pinho) deverão ser recuperados e transformados em EcoPontos. Deverão ser construídos pelo menos um EcoPonto por Núcleo de Limpeza, cujas localizações serão indicadas pelo Poder Público.

Todos os EcoPontos deverão ser cercados/murados, possuir guarita, sanitário, vestiário e deverão funcionar diariamente das 07:00 às 20:00 horas, e a gestão será da Concessionária. Este horário poderá ser alterado dependendo da demanda pelo serviço.

A Concessionária deverá fornecer no mínimo 02 caixas tipo “Brooks” de 5 m<sup>3</sup>, 04 containers para material reciclável e uma caixa tipo roll-on-off para cada EcoPonto. Nenhuma caixa poderá receber resíduos acima de sua capacidade volumétrica, devendo a coleta ser realizada no máximo quando o volume de resíduos atingir 95% da capacidade da caixa.

Competirá ao Poder Público definir a prioridade de instalação de novos EcoPontos e a liberação das novas áreas.

Em cada Lote, o Poder Público escolherá 01 (um) EcoPonto no qual deverá ser construídas 02 salas para se oferecer permanentemente cursos e oficinas, para os moradores da comunidade e pessoal interessado, sendo que profissionais capacitados ensinarão aos alunos noções de reutilização de materiais e reaproveitamento de objetos (televisão, geladeira, fogão, etc.) coletados pelas equipes de serviços complementares ou entregues pela população.

Os EcoPontos deverão estar totalmente construídos e finalizados até 02 (dois) anos após a assinatura do Contrato, sendo que os mesmos – ao final do Contrato – passarão a ser de propriedade da Prefeitura Municipal de Salvador (Bens Reversíveis).

A Figura a seguir mostra a concepção dos EcoPontos.



Figura 50 - Concepção dos EcoPontos



#### **9.4.6 – Recuperação e Monitoramento da Área de Canabrava**

A pressão populacional ocorrida a partir do meado do século XX decorrente do processo de industrialização, que passou o país e a cidade de Salvador, refletiu de maneira decisiva no uso e ocupação do solo urbano, principalmente em áreas localizadas no centro da cidade, também denominada de “área do Miolo” que, por se apresentarem sem infra estrutura e sem planejamento prévio, possibilitou a ocorrência de inúmeras invasões e ocupações espontâneas em terrenos públicos e privados.

Este crescimento acelerado fez com que as duas áreas utilizadas, até um passado próximo, como depósito de todo o lixo gerado em Salvador, fossem gradativamente sendo envolvida por habitações, predominantemente de baixa renda com graves problemas de saneamento e infraestrutura, acessos, com rebatimento nas áreas de saúde e meio ambiente.

Atualmente, estas áreas e seu entorno imediato, que foram utilizadas como vazadouros de lixo e degradado por este uso, representa um enorme passivo ambiental que o Poder Público, busca enfrentar através de soluções alternativas, cuja meta principal é a recuperação sócio-ambiental de todo o sítio. A adoção, de políticas públicas compensatórias, com ênfase, sobretudo em ações de saneamento, infra-estrutura, projetos de recuperação reversa e de geração de emprego e renda, deverá ser capaz de reverter o grave quadro de abandono que foi submetido grande parcela da população pobre deste país, como é o caso da área em questão.

Nessa perspectiva, a LIMPURB elaborou diversos projetos a serem implementados no Bairro Canabrava, incluindo oficinas de reciclagem de resíduos sólidos que tem como objetivo reutilizar o material descartado. O material reciclado pode ser reutilizado pela população local ou simplesmente vendido.

As alternativas aqui apresentadas têm a ver com a vocação do bairro de Canabrava, que atualmente denominado Nossa Senhora de Vitória, com projetos relacionados com valorização dos resíduos sólidos urbanos, apoio a cooperativas de catadores existentes, estímulo a um comércio de materiais reutilizados e recuperados, além de atividades econômicas relacionadas com a reciclagem e o escoamento dos resíduos passíveis de serem re-introduzidos no processo produtivo formal.

Deve-se através de ações desta natureza e utilizando o mesmo foco, ou seja, os resíduos sólidos, buscar neutralizar os problemas do passado recuperando a auto-estima da população e a valorização do fluxo da matéria consumida e seu curto espaço de tempo, através de formas sustentáveis de trabalhar e conviver com o lixo e o meio ambiente. Apresenta-se na sequência uma síntese dos principais projetos.

#### **Implantação de uma Unidade de Beneficiamento da Casca de Coco Verde:**

Este Projeto tem como objetivo desviar 30 t diárias de casca de coco verde, atualmente destinadas ao Aterro Metropolitano Centro – AMC, utilizando tecnologia social para o seu reaproveitamento para gerar emprego e renda através da produção e comercialização solidária de



produtos artesanais e de insumos agrícolas e industriais, além de reduzir o custo da coleta, transporte e destino final.

É importante destacar que 80% a 85% do peso bruto do coco verde é considerado lixo. Cerca de 70% dos resíduos são gerados nas praias.

O beneficiamento da casca de coco verde deverá produzir pó e fibras. A utilização principal do pó é para a produção de substrato agrícola, tais como areia lavada, pó de xaxim, casca de arroz carbonizada, entre outros. A fibra tem uma infinidade de usos, dentre eles podem ser destacados: a produção de enchimentos para forros de automóveis, vasos, placas e barras. Esses últimos tem uma grande importância ambiental, uma vez que substituem o samambaiáçu (xaxim) na fabricação de vasos e substratos para plantas, visto que esta espécie está na lista oficial das ameaçadas de extinção, por conta da sua intensa exploração para fins de jardinagem e floricultura.

O estudo, agora desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), constitui uma iniciativa socialmente desejada, beneficiando diretamente 30 e indiretamente 240 pessoas, através da produção e comercialização de artesanatos confeccionados pela fibra. Os objetivos para este projeto são os seguintes:

- Implantar uma Unidade de Beneficiamento da casca do coco verde em uma área de 1000 m<sup>2</sup>, com 600 m<sup>2</sup> de área construída;
- Implantar uma cooperativa para a gestão e operação da Unidade de Beneficiamento;
- Capacitar 40 pessoas da cooperativa para fazer a catação do coco verde;
- Capacitar 240 pessoas para a produção de artesanato da fibra e do pó do coco descascado;
- Coletar 30 t/dia de casca de coco verde, posterior ao seu consumo, e a sua capacidade máxima operacional;
- Desviar 100% do volume de casca do coco verde para destino final adequado.

### **Unidade de Fabricação de Telhas Ecológicas:**

Este Projeto representa uma nova opção na criação de emprego e renda para famílias pobres, assim como para o desvio do resíduo do aterro sanitário e o incentivo à reciclagem destes materiais na promoção da melhoria na qualidade de vida das comunidades de baixa renda da cidade de Salvador, fortalecendo, desta forma, as Cooperativas de Catadores e a economia da população de baixa renda.

O objetivo deste empreendimento social é a produção de telhas ecológicas, que apresentam características especiais, tais como: resistência ao mau tempo, isolamento térmico, acústico e absorção de água igual ou inferior a 1% do seu peso, mostrando uma alta flexibilidade, impedindo assim o aparecimento de fissuras ou rupturas; mantém a temperatura ambiente ideal devido à baixa taxa de transferência de calor; além da durabilidade, que pode chegar até 20 anos. As telhas são colocadas uma em cima da outra, fixadas por parafusos de zinco e porcas de plástico na última ondulação da telha, com uma inclinação de 15%.



Unidade de Fabricação de Telhas Ecológicas tem como proposta a sua implantação no Parque Socioambiental Canabrava, ocupando uma área aproximada de 2000 m<sup>2</sup>, utilizando o papel e papelão das 23 cooperativas de catadores de materiais recicláveis existentes em Salvador, como matéria prima na fabricação de telhas ecológicas, absorvendo a mão de obra de 20 moradores locais. Estima-se que o ponto de equilíbrio na operação da empresa será dado com a venda de 4.000 telhas/mês. Os objetivos deste Projeto são:

- Implantar 01 (uma) Unidade de Fabricação de Telhas Ecológicas no Parque Socioambiental Canabrava, com capacidade de produção 6.000 t/mês;
- Criar 20 empregos diretos na Fábrica;
- Fortalecer a renda de 900 catadores inseridos em cooperativas, através da aquisição de matéria prima (papel e papelão);
- Capacitar 100 pessoas da comunidade para a utilização das telhas ecológicas em suas casas.

### **Unidade de Reciclagem de Entulho**

A cidade de Salvador, juntamente com outras em todo Brasil, encontra-se no auge de processo de expansão da construção civil, com centenas de novos prédios sendo construídos. Existe um grande consumo de materiais e pouco reaproveitamento. Em toda a cidade não há uma fábrica de reciclagem para o aproveitamento do material não utilizado ou proveniente de demolições, que são depositados nos arredores da cidade.

Segundo estatísticas levantadas pela LIMPURB, em 2009, do total de 1.336.334 t/ano de resíduos coletados pelo Poder Público Municipal de Salvador, 37,56% (501.901 t/ano) são resíduos provenientes de construção e demolição, destes 87% são descartados em 450 pontos aleatórios nas vias públicas e 13 % são depositados pelos pequenos geradores nos Pontos de Descarga existentes na cidade.

O atual crescimento da geração de resíduos de construção civil se tornou um dos grandes problemas e desafios a ser enfrentados pelo município.

Estes resíduos são administrados de acordo com o Modelo Tecnológico Integrado de Manejo de Resíduos Sólidos, definido para a cidade de Salvador, iniciado pela Prefeitura desde 1993, e implementado em 1997, onde está previsto 01 (uma) Unidade de Seleção e Reciclagem de Resíduos, com capacidade de 240 t/dia, com o tratamento e reintegração ambiental para o processo produtivo, na fabricação de artefatos (blocos, briquetes, meio fio etc) e inclusão social através da promoção do desenvolvimento sócio econômico local e melhoria no planejamento urbano e habitação, servindo de legado para a cidade de Salvador e em particular para as pessoas que vivem nas intermediações do Parque Socioambiental Canabrava.

A implantação desta Unidade tem como principal objetivo a melhoria na qualidade de vida da população que habita o entorno do Parque Socioambiental Canabrava, através da sua inclusão no desenvolvimento de novos materiais de construção civil, produzidos a partir da reutilização e reciclagem dos entulhos, utilizando-os na urbanização, na construção, na melhoria habitacional, na criação de trabalho e renda, assegurando desta forma a redução dos recursos municipais, o destino dos resíduos ao aterro e a minimização dos impactos ambientais e sociais.



Tendo como prioridade a inclusão social e econômica desta população, o Projeto será desenvolvido buscando o cumprimento das seguintes metas imediatas:

- Instalação de 01 (uma) Unidade de Seleção e Reciclagem de Entulho, com capacidade de reciclagem de 240 t/dia;
- Capacitar e gerar emprego de forma direta a 20 pessoas através do funcionamento da Fábrica de Reciclagem de Entulho;
- Mobilizar toda a população do entorno do Parque de Canabrava, representando 10.000 famílias excluídas do mercado formal, principalmente os ocupantes de áreas de risco e das localidades de Baixa Fria e Baixa de Santa Rita, para obter informações sobre o uso do agregado reciclado;
- Capacitar 60 catadores da COOPERBRAVA para a seleção, classificação, armazenamento e comercialização dos materiais reciclados (Classe B) presentes nos resíduos de construção civil, servindo como fonte de emprego e renda, com o apoio da LIMPURB;
- Estabelecer Convênio para indicação do uso do agregado nos projetos habitacionais, de urbanização e utilização nas obras municipais;
- Treinar 270 pessoas/ano para a manutenção do espaço urbano com o uso de artefatos produzidos a partir dos entulhos reciclados, estimulando e difundindo o uso racional do agregado reciclado na comunidade local e regional, criando uma rede de multiplicadores do processo. Estas pessoas servirão como multiplicadores na comunidade para a utilização dos produtos fabricados na construção de casas populares. Este projeto também visualiza a Capacitação na formação de Cooperativas de Trabalhadores da Construção Civil no desempenho da construção de casas populares.

#### **9.4.7 – Projeto de Reurbanização da Área de Canabrava**

Em 2010 foi apresentado à LIMPURB o Projeto de Requalificação Urbanística do Sítio de Canabrava, elaborado pela Arq. Mariana Souza, no âmbito de sua Dissertação de Mestrado na Universidad Internacional de Andalucía, na Espanha.

Apresenta-se a seguir uma síntese desse Projeto, que está sendo incluído no elenco de Programas do PMSB-RS, visando à captação de recursos para a sua implementação.

#### **Contexto Ambiental da Área**

Por estar localizado em alto patamar de altitude, acima dos edifícios vizinhos e sem barreiras físicas significativas, toda a área do Parque é bem ventilada e iluminada. Em Salvador existem dois tipos de ventos predominantes: o nordeste e o sudeste. É possível observar, a partir das figuras a seguir, que a radiação solar penetra diretamente na área.

Através das imagens é possível perceber que a variação solar no período do verão e do inverno é baixa devido a grande proximidade da cidade de Salvador com o paralelo do Equador.

Os índices pluviométricos da cidade de Salvador, especificamente em Canabrava, são altos e com grandes variações mensais. Durante o inverno, a quantidade de precipitações é maior que durante o verão, conforme demonstram a Figura 51. Em relação à temperatura, as variações são baixas durante todo o ano, variando de 5 a 7°C, aproximadamente, em relação às médias.

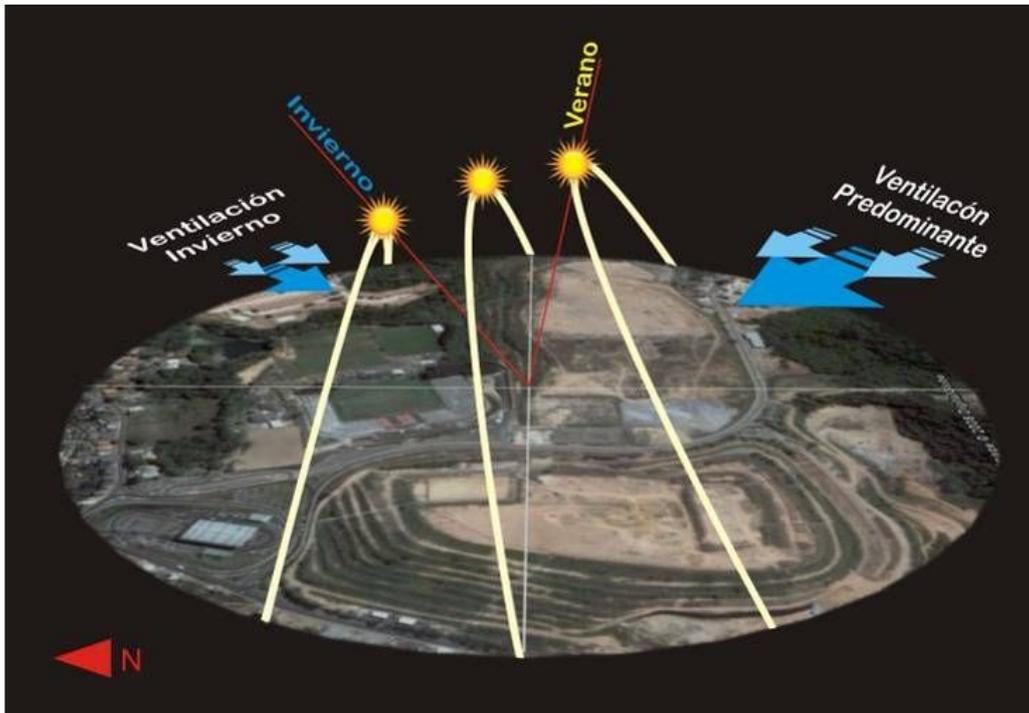


Figura 51 – Insolação e ventilação no sítio de Canabrava

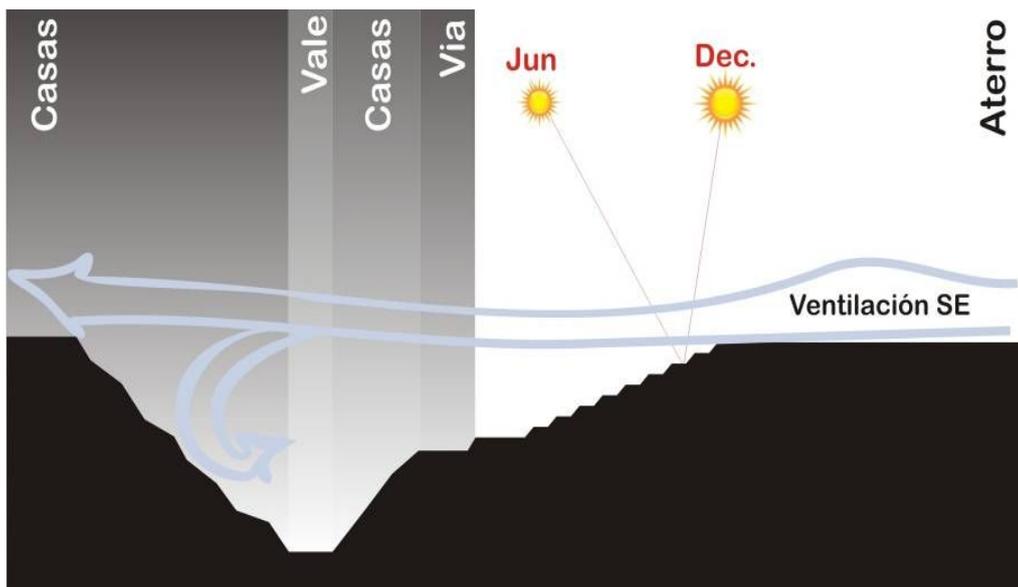


Figura 52 – Ventilação no sítio de Canabrava

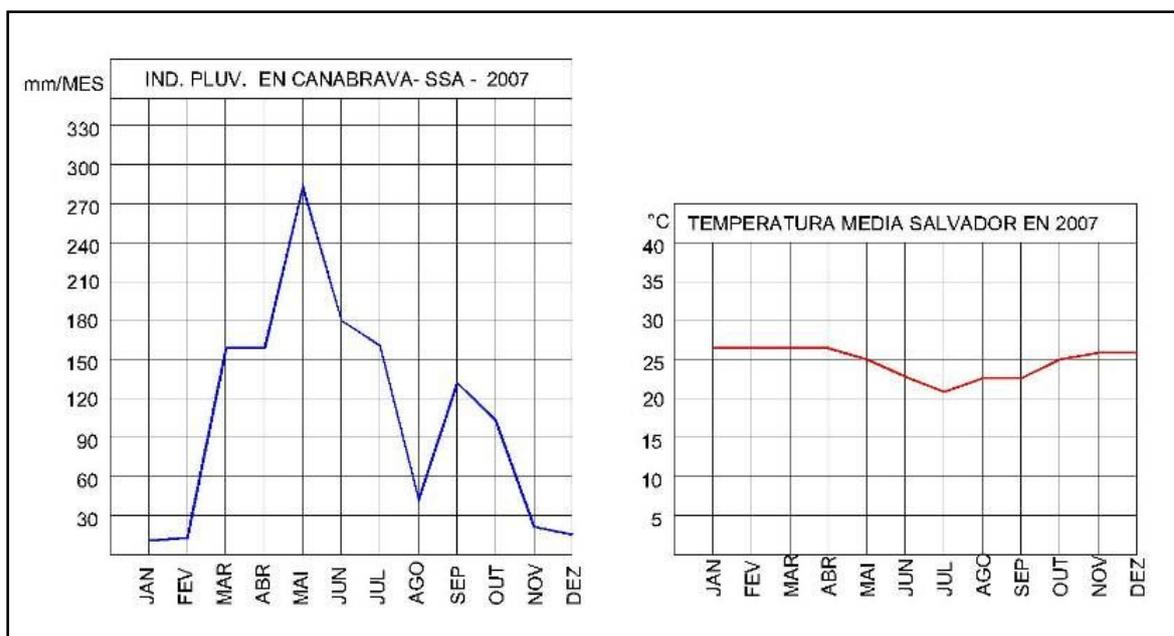


Figura 53 – Dados climatológicos do sítio de Canabrava

### Conceito Geral do Projeto

Com base em pesquisas e estudos no bairro, verificou-se que mesmo com o tratamento do depósito sanitário e instalação do Parque Socioambiental de Canabrava, a população permanece insatisfeita com os problemas existentes no local. Falta infraestrutura, saneamento básico, educação, postos de saúde, áreas de lazer, entre outros. O bairro possui mais de 10 mil pessoas e existem apenas três locais considerados de lazer para crianças e adolescentes. O acesso à educação é escasso entre os adolescentes e crianças, faltam escolas e, por necessidade de trabalhar para ajudar a família, muitas crianças e adolescentes deixam de estudar para trabalhar.

A falta de área para lazer, a necessidade de instalação de um espaço para atender a essa demanda e a baixa intuição educacional dos habitantes do bairro provocado pelo baixo acesso à educação, foram os fatores responsáveis pela escolha da área para a implementação do projeto.

Com base nestas demandas, a proposta é a implementação de um parque bioclimático com áreas de lazer e apoio educacional no que se refere ao respeito pela sustentabilidade e educação ambiental.

A proposta é utilizar o lazer e a diversão para ensinar, mostrar aos usuários as diferentes maneiras e possibilidades de aplicação da sustentabilidade no dia-a-dia de cada um deles. Mostrar e ensinar como um material pode ser reaproveitado, como a água pode ser reutilizada, como se realiza a reciclagem de materiais, como a energia pode ser produzida etc. A proposta é criar um Parque Educacional.

## Conceito Urbanístico

Primeiramente foram criados dois eixos de circulação principal, os chamados “eixos educacionais”. Estes eixos cruzam os dois blocos no meio e ligam de forma direta os extremos da praça. A partir destas é possível ter acesso aos diversos ambientes distribuídos na área do parque e também aos caminhos secundários que dão acesso a pequenas praças dentro do parque. Nos extremos dos eixos são localizados os diversos acessos aos pedestres, onde todos os ambientes foram bioclimaticamente pensados, com o objetivo de proporcionar melhor conforto aos usuários.

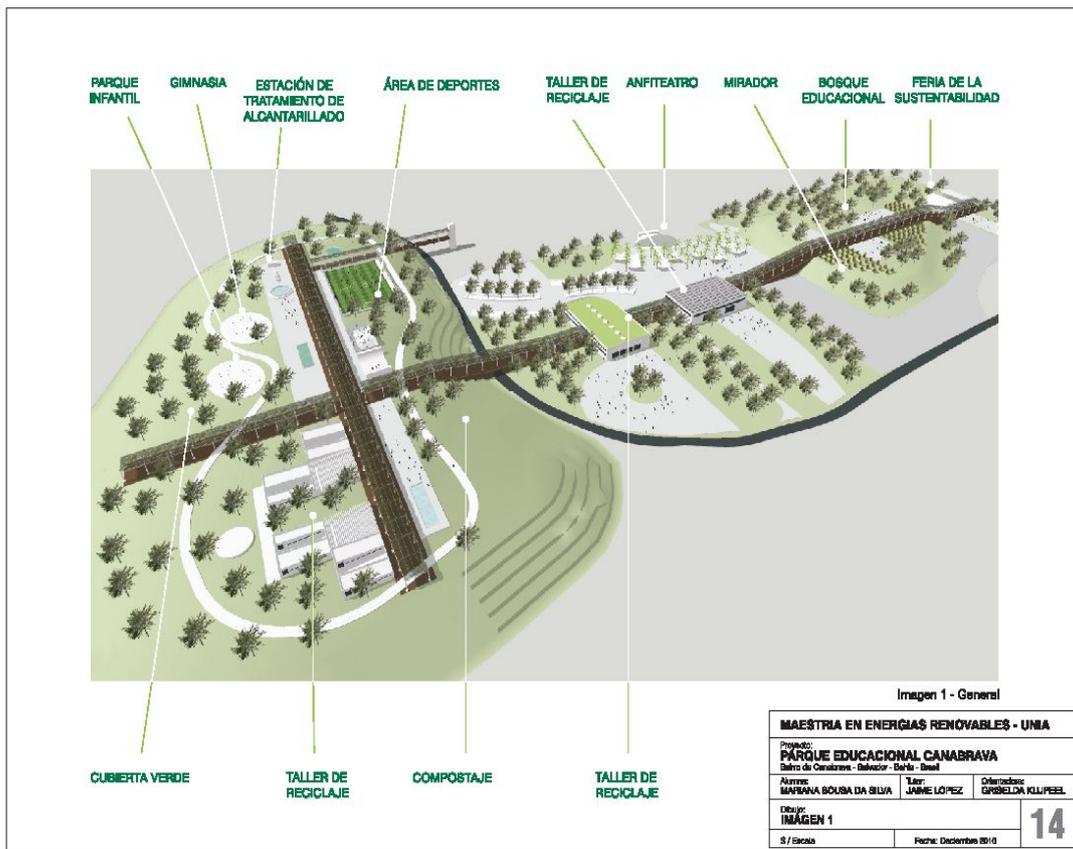


Figura 53 – Projeto do Parque Educacional Canabrava



## **Equipamentos urbanos:**

Todas as edificações propostas na praça foram orientadas para proteger internamente da radiação solar no período da tarde. Todas elas são bem ventiladas, colocando algumas barreiras físicas para proteger das chuvas que geralmente vêm acompanhadas da ventilação sudeste e nordeste.

## **Deck de Madeira – Eixo Educacional:**

Os eixos educacionais estão compostos por grandes decks de madeira que ligam os extremos do parque. São os eixos de circulação obrigatória e tem, além do objetivo de circulação direta e rápida dos usuários, a proposta de mostrar exemplos práticos de sustentabilidade em seu percurso, funcionando como laboratório vivo, de maneira que se possa aprender de forma prática e lúdica como a sustentabilidade pode ser aplicada no dia-a-dia.

## **Coberturas**

Em todo o eixo educacional existem passeios cobertos para proteger os usuários do sol e da chuva. A cobertura possui altura média de 4,5m e é composta por pilares de estrutura metálica e uma malha metálica coberta por vegetação e flores, impedindo a entrada de radiação solar direta, proporcionando sombra e um bioclima agradável. Em diversos pontos existem sistemas para a captação de água de chuvas que serão reutilizadas nos sanitários, jardins e para uma piscina. Além da cobertura vegetal, está presente em todo o parque uma grande quantidade de árvores que também proporcionam cobertura natural para os pedestres.

## **Oficinas de Reciclagem:**

De acordo com o conceito do parque – Parque Educacional – a proposta para a implantação de oficinas de reciclagem são instalações que deem continuidade aos eixos educacionais para que os usuários da praça possam ver, aprender e participar da reciclagem.

As oficinas foram divididas em dois Grupos (Grupo 1 e Grupo 2), instalados em blocos diferentes (bloco A e bloco B)

### **Grupo 1 – Bloco A**

Grupo formado por duas oficinas de reciclagem: uma unidade de fabricação de telhas ecológicas e uma unidade de tratamento da casca do coco verde. Com relação às oficinas de reciclagem destacam-se:

#### **Unidade de fabricação de telhas ecológicas**

A partir do foi descrito anteriormente nos projetos existentes na LIMPURB, a fabricação de telhas ecológicas é um meio de reaproveitamento de materiais descartados como papel e papelão, utilizando-os para produzir um produto de boa qualidade e ecologicamente correto.



Para a fabricação de telhas ecológicas é necessário realizar a instalação de uma fábrica que necessita de aproximadamente 2000m<sup>2</sup> de área construída

As telhas fabricadas possuem as seguintes características: leves, resistentes, impermeáveis, anti-corrosivas, de baixa transmissão térmica, baixa transmissão acústica, fácil emprego e com caráter ecológico. Suas dimensões são de 1,60m X 0,60m, com 3mm de espessura e peso de 3kg por telha, dando a possibilidade de escolha da cor. Além de todas essas qualidades, as telhas ecológicas tem um baixo custo se comparadas com as existentes no mercado.

Estima-se que a produção da fábrica deve ser de aproximadamente 4.000 telhas/mês para ser comercializadas e oferecidas aos habitantes do bairro para que eles mesmos possam utilizá-las em suas residências.

#### Unidade de Beneficiamento proveniente da casca do Coco Verde

O projeto também existente na LIMPURB, como já foi descrito anteriormente, será implantado no parque em conjunto com a Unidade de Fabricação de Telhas Ecológicas. O material vem sendo disposto em aterros, o que provoca um enorme problema para os serviços de coleta em função, principalmente, do volume.

Paralelamente a oferta de coco verde no mercado nos mostra expressivo crescimento das plantações nos últimos cinco anos. Segundo informações do Grupo Coco do Vale da EMBRAPA, a área destinada a água de coco aumentou para cerca de 57 mil hectares, das quais 33 mil se encontram no Nordeste. O desenvolvimento de alternativas de reaproveitamento da casca de coco verde possibilita a diminuição destes resíduos em aterros e proporcionam uma nova opção de rendimento junto aos locais de produção.

A produção de pó e fibra de casca de coco verde está constituída basicamente de três etapas:

**Trituração** - Nesta fase, a casca do coco é cortada e esmagada por um rolo de lâminas fixas. Esse procedimento possibilita a realização das etapas de seleção e prensagem.

**Prensagem** - A casca do coco tem uma elevada concentração de sais em níveis tóxicos para o cultivo de diversos tipos de plantas, sendo necessária a sua extração. Este procedimento é de grande importância para seguir o nível correto de salinidade do pó obtido.

**Seleção** - Primeiramente são separados o pó e as fibras, com rendimento de 15% e 7,5% sobre a matéria-prima respectivamente. Para a implantação da unidade de produção de substrato agrícola e fibra bruta é necessário um galpão de 200 m<sup>2</sup> e uma área de armazenamento de igual tamanho. Uma unidade deste porte tem a capacidade de beneficiar mais de 5.500 toneladas de casca de coco por ano, produzindo 250 toneladas de fibra e 485 toneladas de pó. Segundo a EMBRAPA essas fibras podem ser usadas em produtos de agricultura, indústria e construção civil em substituição a outras fibras naturais e sintéticas. A fibra em forma de manta, por exemplo, é um excelente material para ser usado em superfícies sujeitas à erosão provocada pela ação das chuvas e dos ventos. De outro lado, o pó de coco é utilizado em diferentes partes do mundo como substrato para plantas, entre outras utilidades.

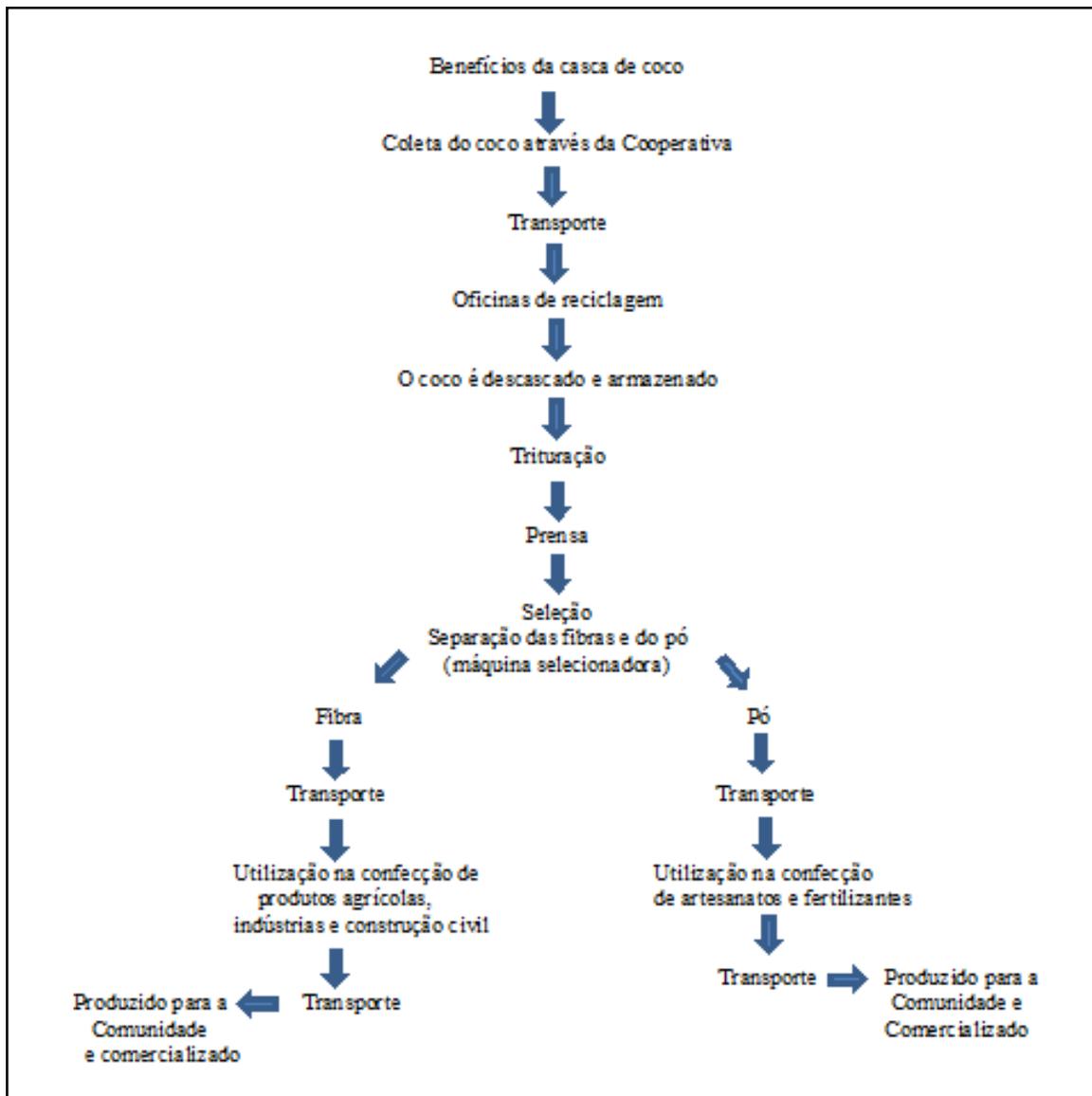


Figura 54 - Diagrama de fluxo de funcionamento



De acordo com as necessidades físicas das Unidades de Reciclagem foram propostas duas edificações com as seguintes descrições:

### Prédio fechado

Construção utilizada para a produção e principalmente para o armazenamento das matérias primas e de toda a produção das Unidades de Reciclagem. Em seu interior existem caminhos abertos para que o usuário possa ver de perto todo o funcionamento das Unidades. Sua construção possui elementos relacionados à sustentabilidade ambiental, como o telhado verde, toda a laje é recoberta por vegetação que tem como objetivo filtrar os metais pesados da água da chuva, gerando um clima confortável. Além do “telhado verde” a cobertura tem “camadas” que proporcionam maior fluxo de ar no interior do edifício. Todas as “camadas” são posicionadas com a abertura na direção sudeste – direção predominante da ventilação – para proporcionar maior ventilação interna. O edifício tem uma área de aproximadamente 2.500m<sup>2</sup> e abriga as duas Unidades de Reciclagem.

### Galpão

Formado por uma estrutura metálica com pé direito de aproximadamente 10m, que abriga as máquinas e equipamentos das Unidades de Reciclagem. Localizado nas proximidades do eixo educacional, o que favorece maior acessibilidade dos usuários da praça. No galpão eles podem ter a oportunidade de conhecer todo o processo dos materiais, podendo participar também de todas as etapas de produção. O telhado do Galpão é formado por painéis fotovoltaicos com 14 graus de inclinação sentido oeste, e é responsável pela produção de grande parte da energia utilizada no local. A área total do galpão é de 2.000m<sup>2</sup>.

## **Grupo 2 - Bloco B**

Este grupo foi instalado no Bloco B a ser composto por oficinas que demandam uma estrutura mais leve. Grupo formado por oficinas de reciclagem de resíduos sólidos: reciclagem de papel e jogos, além de dança e oficina de música. Todas as matérias primas utilizadas nas oficinas são provenientes das Cooperativas, específicas para cada produto. Abaixo está uma descrição detalhada de cada uma das oficinas:

### Oficina de Reciclagem de Papel

A reciclagem de papel é definida pelo aproveitamento do papel não funcional para produzir papel reciclado, que tem uma crescente aceitação, especialmente no mercado corporativo. Este tipo de papel tem um valor mais elevado do que o material virgem. No Brasil, segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, os papéis reciclados chegaram a custar 40% a mais do que o papel virgem, em 2001. Em 2004 os preços eram quase equivalentes, custando o material reciclável de 3% a 4% a mais. A redução de preços foi possível graças a ganhos de escala e a diminuição da margem média de lucros. A reciclagem do papel é um procedimento para recuperar as fibras de celulose de papel velho e incorporar no fabrico de papel novo. É importante destacar que os papéis não podem ser reciclados indefinidamente sem perder as qualidades. Depois de cada utilização, eles perdem parte de suas propriedades e só podem ser reciclados para outra utilização, menos nobre, do que foi anteriormente. Dependendo do tipo de



pastas de papel que é utilizada para fazer o papel (pode ser de eucalipto pinho, ou outras fibras vegetais, tais como algodão, linho, etc) ele terá fibras curtas ou longas e será mais ou menos resistente.

#### **9.4.8 – Programa de Logística Reversa**

A Logística Reversa, um dos mais importantes e inovadores instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, é definida no artigo 3º da Lei Federal nº 12/305/2010, inciso XII da PNRS como: *“o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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.”*

Assim, a PNRS também estabelece a responsabilidade compartilhada pelos resíduos entre geradores, poder público, fabricantes e importadores. Para a implementação da Logística Reversa é necessário o acordo setorial, que representa: *“ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto”*.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), atualmente em fase de Consulta Pública, destaca que: *“sem este acordo prévio e o conhecimento da realidade local, regional ou nacional, o planejamento de metas e ações poderá ser inadequado e, assim, os benefícios da gestão de resíduos sólidos não serão eficientes e/ou eficazes e os prejuízos ambientais e socioeconômicos continuarão a representar um ônus à sociedade e ao ambiente.”*

No âmbito do PMSB-RS, deverá ser desenvolvido um programa específico visando à implementação da Logística Reversa no município de Salvador. De acordo com o PNRS, já foram definidos como objetos obrigatórios da logística reversa os seguintes resíduos: i) pilhas e baterias; ii) pneus; iii) lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; iv) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; e, v) produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Os resíduos de embalagens de agrotóxicos também estão listados no rol de obrigatórios da logística no PNRS, porém são citados como Resíduos Agrosilvopastoris.

Deve-se ressaltar que outros resíduos podem ser objetos da cadeia da logística reversa, a exemplo de medicamentos, embalagens em geral e resíduos de indústrias urbanas, como serralherias, marmorarias, serrarias e outros.

A implantação da logística reversa no âmbito municipal deverá ser objeto de um programa específico, a ser elaborado com a colaboração dos geradores, a ser formalizado através de Lei Municipal.

#### **9.4.9 – Programa Grandes Geradores**

De acordo com o artigo 14 da Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os grandes geradores de resíduos especiais são obrigados a elaborar e dar publicidade aos seus Planos de Atuação para os Resíduos Sólidos, a serem aprovados e



fiscalizados pela SUCOM E SMA, LIMPURB. Incluem-se nesta obrigatoriedade os geradores dos seguintes tipos de resíduos:

- **Resíduos sólidos industriais:** resíduos sólidos oriundos dos processos produtivos e instalações industriais, bem como os gerados nos serviços públicos de Saneamento Básico, excetuando-se os relacionados na alínea “c” do inciso I do art. 3º da Lei no 11.445, de 2007 (resíduos domésticos e os originários da varrição e limpeza de logradouros públicos).
- **Resíduos sólidos de serviços de saúde:** resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde, conforme definidos pelo Ministério da Saúde.
- **Resíduos sólidos rurais:** resíduos sólidos oriundos de atividades agropecuárias, bem como os gerados por insumos nela utilizados.
- **Resíduos sólidos especiais ou diferenciados:** aqueles que por seu volume, grau de periculosidade, de degradabilidade ou outras especificidades, requeiram procedimentos especiais ou diferenciados para o manejo e a disposição final dos rejeitos, considerando os impactos negativos e os riscos à saúde e ao meio ambiente.

De acordo com o artigo 17 da Lei 12.305/2010, compete ao gerador de a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados, compreendendo as etapas de acondicionamento, disponibilização para coleta, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Para isto, compete, obrigatoriamente, aos geradores destes tipos de resíduos a elaboração e divulgação do Plano de Gestão de Resíduos, que deverá contemplar os seguintes conteúdos mínimos:

- I. Descrição do empreendimento;
- II. visão global das ações relacionadas aos resíduos sólidos, de forma a estabelecer o cenário atual e futuro de seus resíduos;
- III. diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados;
- IV. objetivos e metas que deverão ser observados nas ações definidas para os resíduos sólidos;
- V. procedimentos operacionais de segregação, acondicionamento, coleta, triagem, armazenamento, transbordo, transporte, tratamento de resíduos sólidos e disposição final adequada dos rejeitos, em conformidade com o estabelecido no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Distrito Federal ou do Município em que a atividade geradora de resíduos sólidos estiver instalada;
- VI. previsão das modalidades de manejo e tratamento que correspondam às particularidades dos resíduos sólidos e dos materiais que os constituem e a previsão da forma de disposição final ambientalmente adequada dos respectivos rejeitos;
- VII. considerações sobre a compatibilidade dos resíduos sólidos gerados;
- VIII. estabelecimento de indicadores de desempenho operacional e ambiental;
- IX. descrição das formas de sua participação na logística reversa e de seu controle, no âmbito local;



- X. identificação das possibilidades do estabelecimento de soluções consorciadas ou compartilhadas, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos para estas soluções e as formas de prevenção de possíveis riscos ambientais;
- XI. ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de situações de manejo incorreto ou acidentes;
- XII. definição dos instrumentos e meios para possibilitar a recuperação de áreas degradadas por seu processo produtivo;
- XIII. determinação de cronograma para o desenvolvimento de ações de capacitação técnica, necessárias à implementação do Plano;
- XIV. mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XV. programa social, contendo as formas de participação dos grupos interessados, inclusive com a indicação de como serão construídas as soluções para os problemas apresentados;
- XVI. procedimentos e meios pelos quais divulgará aos consumidores os cuidados que devem ser adotados no manejo dos resíduos sólidos reversos de sua responsabilidade, incluindo os resíduos sólidos especiais ou diferenciados;
- XVII. periodicidade de sua revisão, considerando o período máximo de quatro anos; e
- XVIII. adoção de medidas saneadoras dos passivos ambientais.

#### **9.4.9 – Investimentos no Âmbito dos Programas e Projetos**

A Tabela 64, a seguir, apresenta a relação dos projetos apresentados pela LIMPURB no âmbito dos investimentos em melhoramento da infraestrutura nas cidades-sede da Copa do Mundo 2014 e das Olimpíadas 2016.

Os valores dos orçamentos se referem a custos de 2010, e não incorporam os custos do Projeto de Requalificação Urbanística do Sítio de Canabrava da Arq. Mariana Souza.

Os projetos dos itens 11,12 e 13 foram incluídos no Programa de Melhoramento da Infraestrutura das Cidades Sede da Copa do Mundo e aprovados pelo ECOPA – Escritório da Copa do Mundo 2014.



Tabela 65 - Investimentos em Resíduos Sólidos nos Programa e Projetos

N	Programas/Projetos	Objetivos	Valor
01	Unidade de triagem e reciclagem de entulho	Melhorar a qualidade de vida da população moradora do entorno do Parque Socioambiental de Canabrava, através do emprego do entulho reciclado, na urbanização das vias, na construção e na melhoria habitacional.	970.000
02	Ampliação da unidade de compostagem	Ampliar a produção de 7,3 t/mês de composto orgânico com qualidade para 100t/mês de resíduos vegetais para aplicação no enriquecimento do solo das praças, jardins e hortas urbanas e periurbanas gerando emprego e renda para 252 jovens carentes residentes do entorno do Parque Socioambiental de Canabrava.	119.000
03	Unidade de fabricação de telhas ecológicas	Fabricar telhas a partir de "pasta" formada de materiais recicláveis (papel/papelão) e impermeabilizada com betume, a serem utilizadas em casas populares.	750.000
04	Unidade de beneficiamento da casca de coco verde	Esta proposta visa reduzir o volume de resíduos destinados ao aterro e utilizar tecnologia social para aproveitamento do resíduo da casca de coco verde, gerando trabalho e renda através da cadeia produtiva deste segmento, com as seguintes ações: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Criar e apoiar <u>cooperativa solidária</u> de vendedores do coco verde.</li><li>▪ Criar e apoiar <u>cooperativa de catadores</u> de casca de coco verde.</li><li>▪ Criar e apoiar <u>cooperativa produtora</u> de mudas ornamentais.</li><li>▪ Criar e capacitar <u>cooperativa de artesões</u> (adornos, utilitários e decorativos).</li><li>▪ Apoiar a comercialização e promoção dos subprodutos do coco.</li><li>▪ Integrar os agentes econômicos e sociais envolvidos na cadeia produtiva do coco verde.</li><li>▪ Assegurar o beneficiamento da casca de coco pós-consumo, contribuindo para reduzir a poluição ambiental.</li></ul>	840.000
05	Galpão de armazenamento de materiais recicláveis	Construção de um galpão com 3.000m <sup>2</sup> no Parque Socioambiental de Canabrava com o objetivo de armazenar e estocar os materiais recicláveis, prensados e identificados das Cooperativas de Catadores com vista a valorização e comercialização.	190.000
06	Urbanização do Parque Socioambiental de Canabrava	Urbanizar uma área de 66 ha do antigo "lixão" de Canabrava, definindo o uso e ocupação do solo, visando atender às questões socioambientais, conforme projeto da Arq. Mariana Souza.	210.000
07	Central de recebimento e recuperação de materiais inservíveis - Ponto Verde	Local oficializado para o recebimento temporário de materiais inservíveis e volumosos (móveis, fogões, utensílios, etc.), composto de uma oficina de valorização de materiais com vistas ao reaproveitamento, recuperação e reciclagem e investimento em atividades produtivas para a população de baixa renda.	165.000



Tabela 66 - Investimentos em Resíduos Sólidos nos Programa e Projetos (continuação)

N	Programas/Projetos	Objetivos	Valor
08	Implantação de 17 postos de descarga de resíduos de construção e demolição para o pequeno gerador (até 2m <sup>3</sup> )	Melhorar a limpeza da Cidade, adequando e implantando 17 Postos de Descarga de RCD do pequeno gerador de até 2m <sup>3</sup> , conforme resolução Conama 307/02 e a 448/12, erradicando o seu descarte irregular em 450 pontos de entulho nas vias e logradouros públicos oferecendo à população, alternativas de disposição adequada, além de promover gestão socioambiental através da geração de trabalho e renda.	720.000
09	Equipamentos destinados ao soterramento de contentores de resíduos sólidos	Implantar novos equipamentos destinados ao soterramento de contentores para acondicionamento temporário de resíduos sólidos, com capacidade variada, visando a redução dos impactos ambientais provenientes da má disposição dos resíduos em vias e logradouros públicos na cidade do Salvador.	1.763.000
10	Revitalização da Península Itapagipana	Revitalizar toda a área do antigo “Lixão” de Alagados (COREMA), que representa um passivo ambiental da disposição irregular de lixo.	810.000
11	Organização da coleta seletiva solidária e inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Inclusão social e econômica de mais de 2.000 catadores de materiais recicláveis em Cooperativas/Associações através de ações voltadas ao apoio e o fomento à organização produtiva de pessoas de baixa renda, que de forma desorganizada e individual, catam materiais recicláveis nas ruas da Cidade.</li><li>▪ Fomentar a geração de trabalho e renda dos 900 catadores de materiais recicláveis das 22 cooperativas/Associações existentes na Cidade.</li></ul>	920.000
12	Limpeza especial dos estacionamentos no entorno da Arena Fonte Nova	Assegurar a qualidade da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos nos estacionamentos do entorno da Arena Fonte Nova.	194.000/dia
13	Revisão da legislação municipal de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Adequar a legislação municipal pertinente à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assegurando o cumprimento das políticas públicas federais, especialmente a Lei Federal nº 11.445/07 e a Lei Federal nº 12.305/2010 e o Decreto Federal 7.700/2010 que a regulamenta e na fiscalização dos serviços, na minimização dos impactos ambientais e no controle social.	133.000



#### **9.4.10 – Destinação Final dos Rejeitos**

O Aterro Metropolitano Centro está em operação desde 1999 e tem uma vida útil prevista de 20 anos, devendo atingir a sua capacidade máxima dentro dos próximos 05 anos, até 2018. Nessa perspectiva, torna-se necessário o início imediato dos estudos visando à implementação de um novo Aterro de Rejeitos, ao amparo da nova Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para esta nova unidade de destinação final, espera-se uma sensível redução do volume diário a ser depositado, tendo em vista as perspectivas de decréscimo da geração per-capita, através da educação ambiental, projetando-se uma redução diminuição de 1% ao ano durante os próximos 20 anos. Este cenário deverá ser reforçado através da intensificação dos programas de coleta seletiva, dos EcoPontos, da gestão dos grandes geradores e da logística reversa.

Os estudos para o nova unidade de destinação deverão considerar o atendimento a toda a RMS e considerar as novas alternativas tecnológicas para o tratamento e disposição de rejeitos, relacionadas com a incineração, geração de energia e créditos de carbono.

A primeira fase dos estudos, a ser iniciada de imediato, deverá envolver os estudos de localização e a avaliação ambiental estratégica, considerando as características fisiográficas e as perspectivas de desenvolvimento urbano-ambiental e social da RMS e do entorno da Baía de Todos os Santos.



## 10 ESTUDOS ECONÔMICOS

---

Os estudos econômicos para o PMSB-RS, apresentados a seguir, foram desenvolvidos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), através de Contrato firmado com a SESP, abrangendo os seguintes tópicos:

- Elaboração de coeficiente técnico de produção e critérios para a determinação de índices de produtividade;
- Elaboração de coeficiente do aumento da produtividade e estabelecimento de critérios para a participação do Poder Concedente na avaliação de desempenho da concessionária;
- Os cálculos e estimativas sobre as formas de remuneração dos serviços da nova concessão;
- Estimativa de uma Taxa Interna de Retorno da nova concessão e do “*payback*”;
- Criação de indicadores para acompanhar o cumprimento de metas da nova concessionária;
- Elaboração de mecanismos de avaliação dos serviços prestados;
- Índices mínimos para o desempenho técnico, econômico e financeiro dos prestadores de serviço e para a eficiência e eficácia dos serviços;
- Definição de custos dos serviços a serem contratados;
- Estudo de viabilidade técnica, econômica e financeira da nova concessão.

### 10.1 ELABORAÇÃO DE COEFICIENTES TÉCNICOS DE PRODUÇÃO

Nas atividades de coleta de resíduos sólidos e na varrição, para áreas de fácil acesso, foram desenvolvidos, no decorrer de décadas de prática acumulada, muitos coeficientes técnicos, relativos a:

- Caminhões coletores de diversos modelos e capacidades, tais como: velocidade média, consumo de combustível, duração de pneus, custos de operação e manutenção.
- Pessoal: salários, adicionais de horas extras, trabalho noturno, trabalho aos domingos, contribuições previdenciárias e gastos com equipamentos de proteção individual e uniformes. Esses coeficientes foram criados com a finalidade de se calcular o custo total do funcionário de diversas categorias.
- Material: sacos de lixo, papelerias, contentores, contêineres e caixas.

Nas atividades supracitadas, os coeficientes técnicos e de produtividade mais utilizados são aqueles apresentados nas Tabelas a seguir.



**Tabela 67 - Coeficientes Técnicos**

Coeficientes técnicos	Descrição
Caminhões Coletores e Rodagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de Combustível médio por Caminhões coletores de 7 a 12 t. de carga: 1,4 a 1,6 litros/Km;</li> <li>Pneus (duração média para os diversos tipos): 33.000 Km a 38.000 Km com duas recapagens;</li> <li>Fator de Manutenção de Caminhões Coletores – vida útil de 5 anos (exceto pneus) 85% a 100% do valor do veículo.</li> </ul>
Pessoal	Salários e encargos: determinados por legislação trabalhista e previdenciária, e acordos coletivos.
Equipamentos de proteção individual: (unidades/ano)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calça de brim sol a sol: 4 por motorista, 6 por coletor, 6 por varredor e 4 por fiscal;</li> <li>Camisa de brim sol-a-sol: 4 por motorista, 6 por coletor, 6 por varredor e 4 por fiscal;</li> <li>Sapato tipo Vulcabrás: 2 por motorista, 0 por coletor, 0 por varredor e 2 por fiscal;</li> <li>Calçado de proteção: 0 por motorista, 8 por coletor, 12 por varredor e 0 por fiscal;</li> <li>Capa de Chuva em PVC: 1 por motorista, 1 por coletor, 1 por varredor e 1 por fiscal;</li> <li>Luva de raspa de couro: 0 por motorista, 12 por coletor, 0 por varredor e 0 por fiscal;</li> <li>Luva de algodão: 0 por motorista, 0 por coletor, 12 por varredor e 0 por fiscal;</li> <li>Colete de proteção: 0 por motorista, 2 por coletor, 2 por varredor e 0 por fiscal; e</li> <li>Boné tipo “jockey”: 2 por motorista, 2 por coletor, 2 por varredor e 2 por fiscal.</li> </ul>

Os coeficientes técnicos não são normas. São resultados de usos e costumes e dependem muitas vezes das condições concretas de cada cidade. Podem conter eventuais distorções e devem sofrer contínua revisão crítica. Recomenda-se que o Poder Concedente exija do Concessionário informações contínuas sobre a evolução de cada um dos coeficientes e índices de produtividade mencionados anteriormente e exerça fiscalização especialmente sobre a distribuição e entrega dos equipamentos de proteção individual aos agentes da limpeza urbana.

**Tabela 68 - Coeficientes de Produtividade**

Coeficientes de Produtividade	Descrição
Coleta	<p>Por turno de atividade de 8 horas: O indicador de produtividade mais usado na atividade de coleta de resíduos é a tonelage de resíduos domésticos recolhidos por dia por caminhão coletor-compactador. Dividindo-se esse indicador pelo número de agentes de coleta que trabalha com o caminhão (estimado em 3 pessoas), tem-se o número de toneladas recolhidas por agente de coleta. O valor predominante é de <b>2,3 viagens de caminhão por turno</b>. Considerando-se uma capacidade média do caminhão coletor de <b>10 toneladas</b>, o indicador de produtividade seria <b>23 t por turno de 8 horas</b>. Por agente de coleta tem-se:</p> <p><b>Toneladas por Turno ÷ nº de agentes por caminhão = 23 ÷ 3 = 7,7 t por agente</b></p>
Varrição	<p>O indicador de produtividade utilizado na varrição é km varrido por dia por agente de limpeza.</p> <p>Considerando apenas a varrição das sarjetas (e não das calçadas) um agente de limpeza varre <b>entre 490 m e 510m por hora de trabalho</b>. Se considerada uma jornada de 8 horas tem-se um índice de produtividade média por turno de 8 horas equivalente a 4 km/agente de limpeza.</p> <p>Se, no processo de trabalho de varrição as calçadas forem incluídas (embora a responsabilidade pela limpeza das mesmas caiba ao morador da edificação correspondente), à medida que o conceito de Manter a Cidade Limpa englobe varrer também as calçadas, este coeficiente diminui para um intervalo entre 300 m e 320 m agente /hora o que significa uma distância média de 2,48 Km por turno de 8 horas de trabalho.</p>



## INDICADORES DE EFICÁCIA

Além dos indicadores de produtividade (eficiência) mencionados, deve-se citar um indicador de suma importância sob o ângulo da sustentabilidade ambiental: o indicador de eficácia das campanhas de conscientização ambiental que devem alcançar todos os agentes (famílias, empresas e entidades) da população responsáveis pela produção de resíduos: é a redução percentual anual de resíduos urbanos produzidos *per capita*.

Partindo-se da premissa de que os consideráveis investimentos em campanhas educativas previstos para os próximos 20 anos e os incentivos à redução da produção de resíduos a serem encaminhados aos aterros sanitários proporcionados pela reciclagem, reuso e compostagem provoquem uma redução *per capita* de 1% ao ano, a produção diária de resíduos sólidos (sem incluir entulho) que está em 1,0 kg *per capita* em 2011, em 2012 passaria a 0,99 kg. No ano seguinte, passaria para a 0,98 kg, e assim sucessivamente. Sendo adotado um período de 20 anos a produção *per capita* teria sido reduzida para cerca de 0,82 kg *per capita*, o que significaria uma expressiva compensação pelo aumento da população e da renda, fatores que contribuem para o aumento da produção de resíduos sólidos.

Esse indicador mostraria a eficácia dos programas inspirados no conceito de **3R: reduzir, reutilizar, reciclar**.

### 10.2 ELABORAÇÃO DE COEFICIENTE DO AUMENTO DA PRODUTIVIDADE E DE CRITÉRIOS PARA PARTICIPAÇÃO DO PODER CONCEDENTE NA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA CONCESSIONÁRIA;

A natureza dos serviços de limpeza urbana que se desenvolvem em ambientes nos quais o processo de trabalho não é passível de total controle (ao contrário dos existentes nos processos industriais). O controle depende de numerosos fatores externos, tornando-se difícil a determinação de um tempo padrão para execução de tarefas como coleta de resíduos em área de acesso precário ou poda de árvores por exemplo. A chuva, o calor, o estado de conservação da calçada, o poder aquisitivo e o grau de conscientização ambiental da população em cada bairro, o adensamento populacional, o tipo de equipamento utilizado pelos agentes, fazem variar consideravelmente a duração das tarefas. .

Apesar destas dificuldades os investimentos, a adoção de novos métodos de trabalho e uso de novas tecnologias poderão melhorar os índices de produtividade (de coleta e de varrição) durante a duração do contrato (20 anos).

#### **A – Aumento da produtividade na coleta**

O número de viagens/turno dos caminhões coletores que é a base do índice de produtividade depende de uma série de fatores entre os quais e talvez o mais importante seja o número de viagens entre a área da coleta e a disposição final nos aterros sanitários. No nosso plano de investimentos é proposta a instalação de alguns procedimentos pela concessionária que tendem a aumentar o número de viagens/turno. Tais procedimentos são:



- Criação de duas estações de transbordo, permitindo que caminhões coletores voltem à área de coleta mais rapidamente;
- Criação de 17 Ecopontos (pontos permanentes de logísticas reversas), concentrando a coleta em pontos determinados e aumentando a velocidade média de circulação dos caminhões-coletores;
- Generalização do uso de dutos em comunidades carentes em locais de difícil acesso reduzindo a necessidade da coleta porta em porta. Alguns dutos já foram instalados em algumas comunidades carentes em Salvador que ainda precisam de ajustes para o pleno atendimento. Os problemas detectados nesta experiência foram meramente técnicos, como por exemplo entupimento, sendo de fácil solução por parte da concessionária.

Ainda, de forma a agregar ao serviço, também são indicadas as seguintes medidas:

- Utilização de softwares de roteirização de veículos, otimizando os trajetos dos caminhões;
- Utilização de caminhões coletores dotados de câmbio automático, o que além de provocar menor desgaste físico no motorista permite melhor desempenho do veículo em trajetos acidentados; e,
- Implantação do uso do GPS (Global Positioning System) em todos os caminhões e veículos para facilitar sua localização e rápida substituição em casos de falhas mecânicas que interrompam o serviço.

A estimativa da FGV é que o número de viagens possa aumentar de uma média de 2,30/dia para 2,53/dia (turno de 8 horas), com a implantação dessas medidas.

## **B – Aumento da produtividade na varrição**

No caso da varrição, o aumento de produtividade poderá ocorrer em duas frentes:

- Introdução da varrição mecanizada, sendo que este processo não pode ser aplicado em toda a cidade, quer seja pela topografia acidentada de Salvador, quer seja pelos consideráveis investimentos demandados para esta tecnologia;
- Implantação de programas de educação ambiental, que poderiam ter efeitos positivos na redução da quantidade de resíduos a serem varridos. Por conseguinte, a redução da quantidade de resíduos possibilita também um aumento da velocidade do processo de trabalho de varrição e da distância varrida por agente/hora.

Indica-se para a implantação de mecanismos de controle que o Poder Concedente receba dados diários deste desempenho e acompanhe a evolução tanto dos novos procedimentos gerenciais utilizados quanto também das novas tecnologias introduzidas no processo de trabalho de coleta e varrição.

No entanto, deve-se considerar que a produtividade medida pelo número viagens executadas por dia (turnos de 8 horas) dependerá de fatores não controlados pela atividade de coleta e



destinação final dos resíduos sólidos, como por exemplo a situação do trânsito na cidade. O agravamento das condições do trânsito poderá anular todos os esforços por aumentos de produtividade no setor. Portanto, propõe-se considerar na avaliação do desempenho do setor a elaboração de um índice (como, por exemplo, km de congestionamento nos horários de pico) a ser levado em consideração quando da avaliação dos cumprimentos das metas estabelecidas para cada região da cidade.

A avaliação de desempenho da nova concessionária poderia ser feita por meio de equipes da LIMPURB em visitas a sítios onde estes processos de trabalho estão sendo desenvolvidos. Essas equipes tomariam amostras estratificadas do tempo necessário para o desenvolvimento de cada tarefa, comparando com os dados fornecidos semanalmente pela concessionária à LIMPURB.

Na procura constante por melhoria de resultados, as empresas especializadas em serviços de limpeza urbana têm recorrido a avanços tecnológicos, com destaque para os seguintes:

- Aquisição de *softwares* (aplicativos) de roteirização de veículos, a fim de otimizar o roteiro dos caminhões coletores;
- Utilização de caminhões coletores dotados de câmbio automático, o que garante um desempenho superior ao veículo e melhoria das condições de trabalho dos motoristas;
- Colocação de GPS em todos os caminhões e veículos; e
- Determinação de horários escalonados para evitar os momentos de maior congestionamento do trânsito.

Considerando que o serviço de limpeza urbana é uma atividade insalubre e perigosa, além de estressante e que tais condições além de comprometerem o bem-estar das pessoas e afetam a produtividade, torna-se necessário dedicar especial atenção aos agentes que executam estes serviços com as seguintes medidas:

- Garantia do pagamento dos salários e benefícios em dia, inclusive quanto à parcela de pagamento do Poder Concedente à Concessionária);
- Realização de exames médicos periódicos e campanhas de medicina preventiva entre os funcionários;
- Garantia de entrega dos equipamentos de segurança aos agentes e, vigilância e fiscalização para que estes os usem devidamente;
- Criação de campanhas periódicas de prevenção de acidentes e esclarecimentos sobre o combate a doenças como a dengue;
- Criação de Prêmios para as equipes e agentes de melhor desempenho;
- Treinamento mais intenso e frequente dos funcionários para o melhor desempenho de suas funções; e
- Manutenção preventiva dos equipamentos e veículos.



### **10.3 ESTIMATIVAS SOBRE AS FORMAS DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS DA NOVA CONCESSÃO**

No levantamento das opções de formas pagamento pelos serviços executados por terceiros foram destacadas duas modalidades básicas que tratam deste tipo de serviço público:

- Preço variável: estimado por tonelada de resíduos recolhida, e por quilômetro de rua varrido;
- Preço fixo: quantia fixa recebida pela concessionária de acordo com um montante pré-fixado do serviço a ser executado. No decorrer do tempo este montante aumenta tanto no que se relaciona à coleta de resíduos quanto à varrição, na medida em que a cidade cresce.

Esta segunda forma de remuneração é a mais ajustada ao conceito de “manter a cidade limpa” diferente do conceito de “realizar a limpeza da cidade”. Esta alternativa é a mais recomendável, pois estimula a concessionária ao aumento de produtividade, aumentando o seu potencial de ganho. Uma possível redução da produção de resíduos sólidos *per capita* e descartes em geral impactaria positivamente em uma redução de custos e a prestadora de serviço ganharia a diferença entre o montante pré-fixado e o volume de serviços realmente necessário para garantir a limpeza da cidade. O Poder Concedente participaria deste aumento de produtividade, fixando montantes que a cada momento contivessem a redução esperada em consequência dos investimentos em educação ambiental e campanhas de defesa do meio ambiente.

Os cálculos para a determinação desta remuneração são apresentados em Anexo a este Capítulo.

### **10.4 AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS E CRIAÇÃO DE INDICADORES PARA ACOMPANHAMENTO DAS METAS DA CONCESSIONÁRIA**

Serviços terceirizados a uma concessionária devem ser controlados permanentemente pelo Poder Concedente. A fiscalização regular e frequente inclui visita às instalações do prestador de serviços, inspeção dos equipamentos, auditoria das contas, verificação dos registros de pessoal e exame dos indicadores de eficiência. A LIMPURB deveria destacar um número adequado de inspetores para esse controle. A fiscalização dos serviços irá demandar um esforço de maior do que o existente na atualidade.

A principal meta que a Concessionária deverá alcançar é manter a cidade limpa. Na Tabela 67 são detalhados os indicadores específicos para possibilitar o acompanhamento do cumprimento das metas que serão definidas de forma gradual.



**Tabela 69 - Indicadores para acompanhamento do cumprimento das metas**

<b>Indicadores</b>	<b>Detalhamento</b>
Quantidade de reclamações da população	Informações processadas através do Sistema de Atendimento ao Cliente, que deverá atuar por meio de um portal, <i>site</i> , ouvidorias, telefone, <i>e-mails</i> , e cartas, além de notícias de rádio e de televisão.
Qualidade do serviço de limpeza urbana	A ser aferida com base nos resultados de uma pesquisa de opinião anual quantitativa e duas anuais qualitativas sobre a situação da limpeza pública em Salvador.
Qualidade da execução dos serviços de limpeza	A ser aferida com base nos resultados de verificação semanal por amostragem em bairros da cidade realizada por agentes especializados da LIMPURB sobre a qualidade do serviço de limpeza.
Quantidade de resíduos e descartes coletada	Dados informados pela Concessionária com base em verificação diária.
Quantidade de quilômetros varridos	Dados informados pela Concessionária com base em verificação diária.
Desempenho dos caminhões-compactadores (Km/litro de combustível)	Dados informados pela Concessionária com base em verificação semanal.
Duração de Pneus	Dados informados pela Concessionária com base em verificação mensal.
Quantidade de viagens/turno dos Caminhões-Compactadores	Dados informados pela Concessionária com base em verificação semanal.
Quantidade de resíduos sólidos enviados aos aterros sanitários oriundos das ilhas da Maré, Frade e Santo Antonio	Dados coletados base em verificação mensal.
Eficácia dos Programas de Educação Ambiental desenvolvidos pela Concessionária	Dados aferidos com base no resultado de pesquisas semestrais qualitativas sobre a eficácia dos Programas de Educação Ambiental desenvolvidos pela Concessionária entre a população sobre a redução do envio de resíduos sólidos para os aterros sanitários.
Quantidade de multas aplicadas	Quantidade de multas aplicadas pelo Poder Concedente à Concessionária por descumprimento de cláusulas contratuais.
Cumprimento de prazos instalação das Estações de Transbordo e Ecopontos	Cumprimento pela Concessionária de prazos a serem estabelecidos pelo Poder Concedente de instalação das Estações de Transbordo e dos Ecopontos.

Ainda no que se refere à qualidade da prestação de serviços e à manutenção da limpeza da cidade, é necessária a implantação de um programa voltado para a mudança de comportamento de cidadãos, com ações educadoras visando reprimir a conduta de pessoas que atiram lixo nas ruas e acomodam irregularmente seus sacos de resíduos em locais e horários impróprios. Este problema deverá ser considerado em duas frentes:

1. Programa de educação ambiental voltado para a mudança de comportamento das pessoas e das famílias com a criação de estímulos positivos para quem colaborar com o eficaz desempenho do serviço; e
2. Reforço do número de inspetores para tentar coibir esta prática diretamente junto à população.



## 10.5 ÍNDICES MÍNIMOS PARA O DESEMPENHO TÉCNICO, ECONÔMICO E FINANCEIRO DOS PRESTADORES DE SERVIÇO

Os índices mínimos para o desempenho técnico, econômico e financeiro da Concessionária estão relacionados com as atividades de coleta e varrição, conforme indicado nas Tabelas abaixo.

**Tabela 70 - Índices Mínimos de Desempenho para as Atividades de Coleta**

Índices mínimos de desempenho	Detalhamento
O consumo de combustível variando em intervalo de 1,4 a 1,6 litro/km	Considerou-se como índice mínimo o menor valor do intervalo, isto é, 1,4 litro/km. No entanto, é necessário levar em conta que eventos não previstos possam ocorrer durante a execução de um contrato de longo prazo. Com regra fica estabelecido que se este índice mínimo não for alcançado, a Concessionária deverá justificar e caso a LIMPURB não aceite a justificativa ela terá um prazo de 45 dias para se ajustar à norma estabelecida.
Despesas com a manutenção do veículo variando entre 85% e 100% do valor do mesmo	As despesas não poderão ultrapassar 100%, valendo a mesma regra, anteriormente citada, para esta situação.
Quantidade de viagens de Caminhões-Compactadores por turno: 2,3	Nesse caso, considerando que a Concessionária não exerce completo controle sobre o processo de trabalho (os congestionamentos podem interferir), o índice mínimo poderá admitir uma redução de 10% na quantidade de viagens.
Duração dos Pneus: o intervalo de variação é 33.000 km e 38.000 km	O índice mínimo será de 33.000 km, admitindo-se uma redução de 10% durante a estação das chuvas na qual o estado de manutenção das vias sofre considerável deterioração.
Quantidade de resíduos coletada por Agente/Turno: 7,7 toneladas	Neste caso admite-se uma variação para menos de 15% do índice mínimo em função da redução do número de viagens por turno, decorrente de acidentes de trabalho e trânsito, fatores climáticos ( chuvas-inundações e/ou deslizamentos)

**Tabela 71 - Índices Mínimos de Desempenho para as Atividades de Varrição**

Índices mínimos de desempenho	Detalhamento
Varrição de sarjetas: o índice tem um intervalo de variação entre 490m e 510 m Agente/hora	O índice mínimo será o inferior do intervalo. Fatores climáticos como chuvas e ventos poderão prejudicar este desempenho durante as épocas do ano em que sua ocorrência é mais comum. Admite-se, portanto, uma redução deste índice mínimo em 10%.
Varrição de sarjetas e calçadas: o índice tem um intervalo de variação entre 300m e 320m agente/hora	Pelas mesmas razões apresentadas para o caso anterior, admite-se uma redução deste índice em 10%.



Para os custos de mão de obra, combustíveis e demais custos (equipamentos, veículos, instrumentos de trabalho e material de consumo), considerando as diferentes condições existentes em cada lote da cidade (vide Tabela 71) os intervalos de variação com máximos e mínimos da participação relativa de cada um deles no custo total do serviço são apresentados na Tabela 70.

**Tabela 72 - Percentuais de participação dos Custos**

<b>Custos</b>	<b>%</b>
Coleta de resíduos sólidos	
Mão de Obra (inclui benefícios)	22,6 a 29,8 do custo total
Combustíveis	14,7 a 16,2 do custo total
Demais custos	57,7 a 62,7 do custo total
Coleta de entulho	
Mão de Obra (inclui benefícios)	21,0 a 23,4 do custo total
Combustíveis	17,6 a 16,3 do custo total
Demais Custos	62,7 a 58,8 do custo total
Varrição manual	
Mão de Obra (inclui benefícios)	56,5 a 57,2 do custo total
Combustíveis	0,8 a 1,0 do custo total
Demais Custos	42,4 a 41,7 do custo total

Se houver variação de 5,0% abaixo do nível mínimo ou acima do nível máximo de cada um dos serviços, a Concessionária deverá justificar a variação, indicando se existem razões sistêmicas e estruturais para a alteração.

## **10.6 DEFINIÇÃO DE CUSTOS DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS;**

Os custos dos serviços a serem contratados podem ser divididos em três grupos:

- a. Custo de mão de obra (salários e benefícios);
- b. Custo de transportes (combustível); e
- c. Demais custos (depreciação de Máquinas e Equipamentos, uso de materiais de trabalho etc.)

Estes custos variam em função do tipo de serviço e das áreas nas quais os mesmos são realizados. Os serviços que demandam os maiores custos são os seguintes:

- i. Coleta de resíduos domiciliares, feiras e praias;
- ii. Coleta de resíduos de construção e demolição;
- iii. Varrição manual de vias e logradouros.



Se considerada a atual divisão do município nos atuais lotes, nos quais se desenvolve a operação de limpeza são obtidos os índices apresentados na Tabela 71.

**Tabela 73 - Percentuais de participação dos Custos**

Custos	% em relação ao custo total			
	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4
Coleta de resíduos sólidos				
Mão de Obra (inclui benefícios)	26,2	22,6	29,8	22,6
Combustíveis	14,7	16,2	15,5	14,7
Demais custos	59,1	61,2	57,7	62,4
Coleta de entulho				
Mão de Obra (inclui benefícios)	21,3	23,4	21,0	21,0
Combustíveis	16,7	17,6	16,3	16,6
Demais Custos	61,9	58,8	62,7	62,4
Varrição manual				
Mão de Obra (inclui benefícios)	57,2	56,8	56,5	56,9
Combustíveis	1,0	0,8	0,8	0,8
Demais Custos	41,7	42,4	41,9	42,3

Essas proporções podem ser alteradas na medida em que alguns processos de trabalho passem a ser mecanizados especialmente aqueles trabalho-intensivo como a varrição manual. Dessa forma, para acompanhar essa dinâmica, estes índices devem ser apurados pelas empresas e enviados mensalmente à LIMPURB para o acompanhamento e monitoração. Caso alguma destas participações apresente variações de 5 pontos percentuais, para mais ou para menos, dos índices estabelecidos, a concessionária deverá justificar o fato à LIMPURB.

### **10.7 ESTIMATIVA DE TAXA INTERNA DE RETORNO DA NOVA CONCESSÃO E DO PAYBACK**

A taxa interna de retorno (TIR) e o “*payback*” foram os parâmetros escolhidos para a definição do equilíbrio econômico-financeiro da concessão. No entanto, a utilização da TIR demanda o correto entendimento de conceitos como taxa mínima de atratividade e valor presente líquido.

O valor do dinheiro no tempo para cada empresa é expresso por um parâmetro denominado taxa mínima de atratividade (TMA). Essa taxa é específica para cada empresa e representa a taxa de retorno que os investidores (credores e acionistas) estão dispostos a aceitar em um investimento de risco (projeto empresarial). No caso específico os principais riscos envolvendo o investimento em projetos de limpeza pública de longa duração são as possibilidades de inadimplência do contratante (atrasos nos pagamentos dos serviços) e mudanças impostas nos contratos no início de mandatos de novas autoridades governamentais do município.



## **O VALOR DOS PROJETOS DE INVESTIMENTO**

O valor presente líquido (VPL) de um projeto de investimento é igual ao valor presente de suas entradas futuras de caixa menos o valor presente de suas saídas futuras de caixa. Para cálculo do valor presente das entradas e saídas de caixa é utilizada a taxa mínima de atratividade (TMA) como taxa de desconto. O valor presente líquido calculado para um projeto significa o somatório do valor presente das parcelas periódicas de lucro econômico gerado ao longo da vida útil desse projeto, que no caso estamos considerando uma concessão por 20 anos.

O lucro econômico pode ser definido como a diferença entre a receita e o custo operacional periódico deduzido do investimento necessário para manter as atividades da empresa. As estimativas da TIR e do “payback” estão detalhados no item 10.5 a seguir.

### **10.8 ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E FINANCEIRA DA NOVA CONCESSÃO**

A viabilidade técnica, econômica e financeira de uma concessão de longo prazo implica em análise dos investimentos necessários em infraestrutura, educação ambiental e máquinas e equipamentos necessários para a realização dos serviços de limpeza em uma cidade de grande porte como é a cidade de Salvador.

A viabilidade destes investimentos do ponto de vista técnico significa estabelecer uma compatibilidade entre a capacidade dos meios técnicos utilizados (tais como caminhões para a coleta e transporte dos resíduos sólidos, instalação de estações de transbordo e conteneurização enterrada, estabelecimento de ecopontos etc.) e o montante dos serviços a serem realizados ao longo do tempo. Em seguida estes meios de produção devem ser precificados e o resultado obtido considerado como o investimento necessário ao longo do tempo para uma satisfatória realização dos serviços em uma cidade que cresce em termos de população e área ocupada. A viabilidade econômica e financeira é estimada considerando o montante deste investimento, os custos necessários e a remuneração ou a receita obtida pelas empresas pelos serviços prestados.

#### **10.8.1 – Análise de Investimentos**

Em primeiro lugar, e para um melhor entendimento deste trabalho, é importante descrever alguns conceitos utilizados. O critério de análise de investimentos utilizado neste trabalho foi a taxa interna de retorno (TIR), parâmetro para definição do equilíbrio econômico-financeiro da concessão. Contudo, a utilização da TIR demanda o correto entendimento de conceitos como taxa mínima de atratividade, valor presente líquido e tempo de recuperação do capital (*payback*).

O valor do dinheiro no tempo para cada empresa é expresso por um parâmetro denominado taxa mínima de atratividade (TMA). Essa taxa é específica para cada empresa e representa a taxa de retorno que os investidores (credores e acionistas) estão dispostos a aceitar em um investimento de risco (projeto empresarial).

O valor presente líquido (VPL) de um projeto de investimento é igual ao valor presente de suas entradas futuras de caixa menos o valor presente de suas saídas futuras de caixa. Para cálculo do



valor presente das entradas e saídas de caixa é utilizada a taxa mínima de atratividade (TMA) como taxa de desconto. O valor presente líquido calculado para um projeto significa o somatório do valor presente das parcelas periódicas de lucro econômico gerado ao longo da vida útil desse projeto, no caso uma concessão administrativa por um período de 20 anos. O lucro econômico pode ser definido como a diferença entre as receitas e os custos e despesas operacionais periódicos deduzidos do investimento necessário para manter as atividades da empresa.

Podemos ter as seguintes possibilidades para o Valor Presente Líquido de um projeto de investimento:

- **VPL > 0:** significa que o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior do que o valor presente das saídas de caixa.
- **VPL = 0:** o retorno esperado do projeto é igual à taxa mínima de atratividade exigida pelos investidores (credores e acionistas). Nesse caso o investimento ainda é considerado economicamente atrativo.
- **VPL < 0:** indica que o investimento não é economicamente atrativo porque o valor presente das entradas de caixa é menor do que o valor presente das saídas de caixa.

Dentre vários projetos de investimento, o mais atrativo é aquele que tem maior Valor Presente Líquido (supondo VPLs positivos).

Já a taxa interna de retorno (TIR) é a taxa de desconto que torna o valor presente das entradas de caixa igual ao valor presente das saídas de caixa do projeto de investimento (faz com que o VPL seja igual a zero). Podemos ter as seguintes possibilidades para a TIR de um projeto de investimento:

- **TIR > TMA:** significa que o investimento é economicamente atrativo porque a taxa de retorno esperada do projeto supera a taxa mínima de atratividade exigida para a sua implantação.
- **TIR = TMA:** equivale a um VPL = 0, ou seja, a taxa de retorno esperada do projeto é igual à taxa mínima de atratividade; nesse caso o investimento ainda é considerado economicamente atrativo.
- **TIR < TMA:** o investimento não é atrativo porque a taxa de retorno esperada do projeto é inferior à taxa mínima de atratividade desejada pelos investidores.

Dentre vários projetos de investimento, o melhor será aquele que tiver a maior Taxa Interna de Retorno (supondo que a TIR seja maior que a TMA).

Finalmente, o tempo de recuperação do capital, também denominado *payback*, determina quantos períodos são necessários para a recuperação dos investimentos realizados na operação. Neste trabalho foi utilizado o *payback* descontado, que utiliza a taxa mínima de atratividade (TMA) como parâmetro para o cálculo do tempo de recuperação do capital.

Devemos assinalar, no entanto, que a TMA *pode variar no tempo, para mais ou para menos, especialmente em contratos de longo prazo como é o presente caso*. O referencial básico utilizado é a taxa de juro real que atua como custo de oportunidade e que embora ainda se situe



em nível muito elevado no Brasil vem diminuindo consideravelmente nos últimos anos. Portanto, é possível que a variação de uma TMA torne um investimento muito atrativo em investimento não recomendável, assim como um investimento que anteriormente possuía uma atratividade baixa em investimento de elevada atratividade. Em ambos os casos é possível considerar a necessidade de ajustes a cada cinco anos nos elementos que constituem o fluxo de caixa e que resultam em uma TIR maior ou menor.

### **10.8.2 – Análise do Impacto da Operação no Orçamento da LIMPURB**

A análise da planilha de fluxos de caixa da operação de coleta de resíduos sólidos e limpeza pública na cidade do Salvador compreendeu o período de vinte anos entre janeiro de 2011 (Ano 1) e dezembro de 2030 (Ano 20). Sobre as planilhas fornecidas pela LIMPURB foi realizada uma análise que envolveu variações nas contas de receitas e despesas operacionais dos serviços prestados na cidade do Salvador. O objetivo de tal análise foi determinar, a partir de mudanças nos parâmetros de receitas e despesas, o impacto de tais mudanças sobre a remuneração dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos e limpeza pública. Mudanças na remuneração das concessionárias naturalmente geram impacto sobre o orçamento da LIMPURB, o que justifica a análise realizada. Sendo assim, a planilha de dados fornecida pela LIMPURB foi avaliada dentro dos seguintes contextos:

- Determinação da TIR da operação de coleta de resíduos e limpeza pública a partir do contexto atual de receitas e despesas geradas na operação;
- Determinação do impacto no orçamento da LIMPURB a partir da determinação do valor a ser pago em um contexto de TIR igual a 15% e 18% ao ano;
- Cálculo do VPL da operação de coleta de resíduos e limpeza pública em um contexto de TIR igual a 15% e 18% ao ano; e
- Cálculo dos *paybacks* descontados com a utilização de TIRs iguais a 15% e 18% ao ano.

A utilização de dois referências para a taxa interna de retorno - 15% e 18% - mencionado acima tem por objetivo levar em consideração as quedas na taxa de juros do Brasil experimentadas nos últimos anos. No entanto, seria imprudente considerar que a taxa de juros terá uma trajetória descendente no longo prazo. Dessa forma, recomenda-se como já mencionado anteriormente que revisões nestes indicadores sejam feitas a cada cinco anos.

Os fluxos de caixa operacionais utilizados como base para todos os cálculos referentes à análise de sensibilidade são apresentados em Anexo. É importante destacar que tais fluxos de caixa operacionais contemplaram as projeções de receitas, despesas e investimentos ocorridas desde janeiro de 2011, tendo como base as informações fornecidas pela LIMPURB.

### **10.8.3 – Taxa Interna de Retorno da Operação e Impacto da Redução da TIR sobre o Orçamento da LIMPURB**

Conforme mencionado anteriormente, a análise dos fluxos de caixa da operação de coleta de resíduos e limpeza pública iniciou com a determinação da TIR a partir do contexto atual



de receitas e despesas geradas na operação. Neste contexto, chegou-se a uma TIR de 18% ao ano, o que equivale a uma remuneração anual no valor de R\$ 206.742,92 mil a ser arcada pela LIMPURB para garantir a manutenção adequada da operação. O Quadro apresentado em Anexo mostra os fluxos de caixa projetados para a operação e que resultaram em uma TIR de 18% ao ano.

Adicionalmente ao cálculo da TIR considerando o contexto atual, foi realizada uma análise de sensibilidade de uma redução da TIR para o nível de 15% ao ano sobre o orçamento da LIMPURB. Os cálculos mostraram que, a partir da redução de TIR de 18% para 15%, a remuneração da operação de coleta de resíduos e limpeza pública resultaria em um total anual de R\$ 193.890,57 mil a ser pago pela LIMPURB. Conforme mencionado anteriormente, foram considerados nas análises os fluxos de caixa operacionais da operação na Cidade do Salvador no período de vinte anos, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2030. O Quadro em Anexo mostra o impacto da redução na TIR sobre os fluxos de caixa da operação.

#### 10.8.4 – Valor Presente Líquido e *Paybacks* Descontados da Operação

Sobre os fluxos de caixa da operação de coleta de resíduos e limpeza pública foram calculados o VPL utilizando a taxa reduzida de 15% ao ano, bem como os *paybacks* descontados com taxas anuais de 18% e 15%. Não foi necessário calcular o VPL com a taxa de 18% ao ano, pois essa taxa representa exatamente a TIR da operação no contexto atual. Uma vez que a TIR representa a taxa que iguala o VPL a zero, naturalmente o VPL calculado com taxa de 18% resulta em valor nulo. Já o VPL calculado utilizando uma TMA de 15% resultou em R\$ 7.893,22 mil. Conforme mencionado anteriormente, tal valor presente líquido positivo mostra que a operação é economicamente atrativa, com taxa de retorno superior a uma TMA de 15% ao ano.

Com relação aos *paybacks* descontados, os mesmos foram calculados usando TMAs de 18% e 15% ao ano. Em ambos os casos, os resultados mostraram que os investimentos realizados na operação tendem a ser recuperados em um prazo médio de dois anos cada. Vale lembrar que são previstos investimentos líquidos no início da operação e no fim do ano 5 (2015), ano 10 (2020) e ano 15 (2025).

A tabela a seguir mostra o resumo dos cálculos efetuados sobre os fluxos de caixa projetados para a operação de coleta de resíduos e limpeza pública a partir dos dados fornecidos pela LIMPURB.

Tabela 74 - TIRs, VPLs e *Paybacks* Descontados Relativos à Operação

TIR	Efeito no Orçamento da LIMPURB (Remuneração Anual da Operação)	VPL	<i>Payback</i> Descontado
18% a.a.	R\$ 206.742,92 mil	R\$ 0,00	até 2 anos
15% a.a.	R\$ 193.890,57 mil	R\$ 7.893,22	até 2 anos



### 10.8.5 – Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo determinar, a partir de mudanças nos parâmetros de receitas e despesas, o impacto de tais mudanças sobre a remuneração dos serviços de coleta e destinação final de resíduos e limpeza pública. Dependendo da taxa interna de retorno utilizada ocorrerão impactos diferenciados sobre a remuneração dos serviços de limpeza urbana e conseqüentemente sobre o orçamento da LIMPURB, justificando a análise realizada.

A análise realizada levou em consideração o contexto atual de receitas e despesas a serem geradas na operação, mas considerou também o substancial investimento a ser realizado pelas concessionárias para alcançar o objetivo de manter a cidade limpa. Apresentamos duas alternativas: uma TIR de 18% ao ano, o que equivale a uma remuneração anual no valor de R\$ 206.742,92 mil, e uma TIR de 15% que resultaria em um total anual de R\$ 193.890,57 mil a ser pago pela LIMPURB.

Além dos cálculos de TIRs, foram realizados também cálculos envolvendo o VPL com a taxa de 15% ao ano, bem como os *paybacks* descontados com taxas anuais de 18% e 15%. Conforme reza o conceito de TIR, não foi necessário calcular o VPL com a taxa de 18% ao ano, pois tal VPL equivale a zero. Já o VPL calculado utilizando uma TMA de 15% foi de R\$ 7.893,22, sinalizando que a operação é economicamente atrativa. Finalmente, os *paybacks* descontados usando TMAs de 18% e 15% ao ano mostraram que os investimentos realizados na operação tendem a ser recuperados em um prazo médio de dois anos cada.

### APENDICE TÉCNICO

As Tabelas a seguir mostram os fluxos de caixa da operação, para as TIR de 18 e 15%, respectivamente.



## Quadro A: Fluxo de caixa da operação com projeção do contexto atual (TIR resultante de 18% ao ano)

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO E FLUXO DE CAIXA RELEVANTE (VALORES EM R\$ MIL)

AGrupamento: CIDADE DO SALVADOR	RELACIONAR DO ANO 1 AO ANO 20																				TOTAL	
	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20		
<b>HISTÓRICO</b>																						
1-RECEITA BRUTA	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	206.742,92	4.134.858,40	
2-DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	27.825,46	556.509,15
3- RECEITA LÍQUIDA	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	178.917,46	3.578.349,25
4- CUSTOS DE PRODUÇÃO	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	123.900,65	2.478.012,90
4.1 - Pessoal	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	69.428,58	1.388.571,70
4.2 - Aluguéis de Bens de Produção	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	19.659,84	393.196,78
4.3 - Depreciação e Amortização	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	205.267,20
4.4 - Materiais Aplicados à Produção	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	13.065,24	261.304,84
4.5 - Serviços de Terceiros	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	4.056,31	81.126,21
4.6 - Outros Custos de Produção	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	7.427,31	148.546,17
5 - RESULTADO BRUTO	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	55.016,82	1.100.336,34
6 - DESPESAS ADMINISTRATIVAS E COMERCIAIS - LOCAIS	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	39.255,76	785.115,17
6.1 - Pessoal	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	22.464,08	449.281,52
6.2 - Aluguéis	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	381,84	7.636,71
6.3 - Depreciação e Amortização	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	11.546,06
6.4 - Materiais	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	7.130,98	142.619,53
6.5 - Serviços de Terceiros	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	2.808,16	56.163,30
6.6 - Despesas Gerais	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	5.150,32	103.006,46
6.7 - Despesas Comerciais	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	743,08	14.861,59
7- RESULTADO ANTES DA ADMINISTRAÇÃO REGIONAL	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	15.761,06	315.221,17
8 - DESPESAS DO ESCRITÓRIO REGIONAL	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	557,45	11.149,05
9 - RESULTADO ANTES DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	15.203,61	304.072,13
10 - DESPESAS DO ESCRITÓRIO CENTRAL	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	1.546,81	30.936,25
11 - RESULTADO ANTES DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	13.656,79	273.135,88
12 - DESPESAS ADMINISTRATIVAS E COMERCIAIS	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	2.537,15
13 - LUCRO OPERACIONAL (EBIT)	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	13.529,94	270.598,72
14 - IMPOSTO DE RENDA E CSLL	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	4.118,36	82.367,13
13 - LUCRO LÍQUIDO	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	9.411,58	188.231,59
+ Depreciação / Amortização	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	216.813,26
9 - FLUXO DE CAIXA DA OPERAÇÃO	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	20.252,24	405.044,85
10 - INVESTIMENTO	(52.727,20)	(4.937,60)	(5.237,60)	(5.137,60)	(2.737,60)	(52.996,70)	(2.737,60)	(4.937,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	(51.096,70)	(2.737,60)	(3.037,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	(51.096,70)	(2.737,60)	(3.037,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	-
FLUXO DE CAIXA RELEVANTE	(52.727,20)	15.314,64	15.014,64	15.114,64	17.514,64	(32.744,46)	17.514,64	15.314,64	17.514,64	17.514,64	(30.844,46)	17.514,64	17.214,64	17.514,64	(30.844,46)	17.514,64	17.214,64	17.514,64	17.514,64	17.514,64	20.252,24	196.153,15

TIR DA OPERAÇÃO 18,00%



## Quadro B: Fluxo de caixa da operação são com TIR restrita a 15% ao ano

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO E FLUXO DE CAIXA RELEVANTE (VALORES EM R\$ MIL)																								
AGROPAMENTO: CIDADE DO SALVADOR		RELACIONAR DO ANO 1 AO ANO 20																						
HISTÓRICO		ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	TOTAL		
1-RECEITA BRUTA		193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	193.890,57	3.877.811,40		
2-DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA		26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	26.095,66	521.913,29	
3-RECEITA LIQUIDA		167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	167.794,91	3.355.898,11	
4-CUSTOS DE PRODUÇÃO		116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	116.836,29	2.336.725,73	
4.1 - Pessoal		65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	65.112,50	1.302.249,95	
4.2 - Aluguéis de Bens de Produção		18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	18.437,67	368.753,37	
4.3 - Depreciação e Amortização		10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	10.263,36	205.267,20	
4.4 - Materiais Aplicados à Produção		12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	12.253,03	245.060,60	
4.5 - Serviços de Terceiros		3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	3.804,15	76.082,93	
4.6 - Outros Custos de Produção		6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	6.965,58	139.311,67	
5- RESULTADO BRUTO		50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	50.958,62	1.019.172,38	
6- DESPESAS ADMINISTRATIVAS E COMERCIAIS - LOCAIS		36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	36.851,28	737.025,58	
6.1 - Pessoal		21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	21.067,58	421.351,55	
6.2 - Aluguéis		358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	358,10	7.161,97	
6.3 - Depreciação e Amortização		577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	577,30	11.546,06	
6.4 - Materiais		6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	6.687,67	133.753,47
6.5 - Serviços de Terceiros		2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	2.633,59	52.671,86
6.6 - Despesas Gerais		4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	4.830,15	96.602,97
6.7 - Despesas Comerciais		696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	696,89	13.937,71
7- RESULTADO ANTES DA ADMINISTRAÇÃO REGIONAL		14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	14.107,34	282.146,80	
8- DESPESAS DO ESCRITÓRIO REGIONAL		522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	522,80	10.455,96
9- RESULTADO ANTES DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	13.584,54	271.690,84
10- DESPESAS DO ESCRITÓRIO CENTRAL		1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	1.450,65	29.013,07
11- RESULTADO ANTES DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	12.133,89	242.677,77
12- DESPESAS ADMINISTRATIVAS E COMERCIAIS		118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	118,97	2.379,43
13- LUCRO OPERACIONAL (EBIT)		12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	12.014,92	240.298,34
14- IMPOSTO DE RENDA E CSLL		3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	3.862,34	77.246,71
13- LUCRO LÍQUIDO		8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	8.152,58	163.051,64
+ Depreciação / Amortização		10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	10.840,66	216.813,26
9-FLUXO DE CAIXA DA OPERAÇÃO		18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	18.993,24	379.864,89
10-INVESTIMENTO		(5.727,20)	(4.937,60)	(5.237,60)	(5.137,60)	(2.737,60)	(5.996,70)	(2.737,60)	(4.937,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	(5.096,70)	(2.737,60)	(3.037,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	(5.096,70)	(2.737,60)	(3.037,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	(2.737,60)	-
FLUXO DE CAIXA RELEVANTE		(5.727,20)	14.055,64	13.755,64	13.855,64	16.255,64	(34.003,46)	16.255,64	14.055,64	16.255,64	16.255,64	(32.103,46)	16.255,64	15.955,64	16.255,64	16.255,64	(32.103,46)	16.255,64	15.955,64	16.255,64	16.255,64	18.993,24	170.973,19	

TIR DA OPERAÇÃO 15,00%



## 11 PROGRAMA DE REORDENAMENTO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No contexto do novo quadro legal e institucional do Setor de Saneamento Básico na Brasil e no Estado da Bahia , um dos principais programas do PMSB Resíduos Sólidos tem como objetivo o reordenamento jurídico-institucional da gestão dos resíduos sólidos no município de Salvador.

Apresenta-se neste Capítulo a proposta preliminar para este Programa, abrangendo os seguintes temas:

- Considerações gerais;
- O quadro jurídico-institucional da Gestão de Resíduos Sólidos;
- Análise da situação atual da Gestão de Resíduos Sólidos em Salvador;
- Proposições e diretrizes para a reestruturação institucional, administrativa e operacional da Gestão de Resíduos Sólidos em Salvador.

### 11.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

A interdependência dos conceitos de meio ambiente, saúde e saneamento é a premissa básica que reforça a necessidade de integração das ações desses setores para obter-se melhoria da qualidade de vida. Ao longo do tempo as preocupações no campo do saneamento passaram a incorporar não só questões de ordem sanitária, mas também ambiental e, nesta medida, o conceito de saneamento passou a ser tratado em termos de saneamento, saneamento básico e saneamento ambiental. (BORJA e MORAES).

Segundo sua definição clássica, Saneamento é “*o conjunto de medidas que visam a modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde*” (MENEZES, 1984). Entretanto, por considerar o conceito de meio ambiente muito amplo, introduziu-se o conceito de salubridade ambiental e assim, surgiu a definição de saneamento como “*o conjunto de ações e medidas que visam à melhoria da salubridade ambiental, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde*” (MORAES, 1993).

Nessa compreensão, o saneamento se constitui em um serviço essencial que deve ser prestado com universalidade e eficiência, tendo por objetivo a saúde pública e a salubridade ambiental como direito de todos (CF/88, artigos 196 e 200, IV).

Menezes (1984) faz uma distinção conceitual sobre “saneamento básico”, que seria na realidade, uma restrição do conceito para designar as ações direcionadas ao controle dos patogênicos e seus vetores, e “saneamento ambiental,” que teria um sentido mais amplo, para alcançar a administração do equilíbrio ecológico, relacionando-se, também, com os aspectos culturais, econômicos, administrativos e medidas de ocupação e uso do solo.

Atualmente utiliza-se o conceito mais amplo de saneamento ambiental definindo-o como: “*o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde*”



*pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de potabilidade vigentes; o manejo de esgotos sanitários, resíduos sólidos e emissões atmosféricas; a drenagem de águas pluviais, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo e a prevenção e controle do excesso de ruídos, tendo como finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural” (SNSA, 2003, s.p.).*

Ressalte-se que os princípios de uma política pública de saneamento ambiental no Brasil vêm sendo construídos, na sua história mais recente, principalmente, a partir da década de 1980, mas, o direito às cidades sustentáveis e ao saneamento ambiental, para as gerações presentes e futuras, somente passou a ser considerado a partir da Lei nº 10.257, de 10/07/2001, denominada de Estatuto da Cidade, que estabelece as diretrizes gerais para a Política Urbana.

É relevante destacar, entretanto, que, inobstante o texto constitucional (artigo 200, IV da CF 88) estabelecer que ao Sistema Único de Saúde – SUS – compete, além de outras atribuições, “*participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico*”; a noção de saneamento vinculada à infraestrutura das cidades se tornou hegemônica. Sendo forçoso reconhecer, portanto, que o afastamento das ações e serviços de saneamento do campo da saúde pública repercutiu no seu distanciamento do campo da política social, onde o dever do Estado para a sua promoção seria mais amplo (BORJA, 2004).

Não por acaso, embora o artigo 227 da Constituição do Estado da Bahia estabeleça que o saneamento básico é uma ação entendida, fundamentalmente, como de saúde pública, que compreende abastecimento de água, coleta e disposição adequada dos esgotos, do lixo, drenagem urbana de águas pluviais, controle de vetores transmissores de doenças e atividades relevantes para a promoção da qualidade de vida; esta desvinculação com a política de saúde pública, aqui também se faz notória, uma vez que o direcionamento da política de saneamento na Bahia segue as diretrizes requeridas pelas instituições financeiras internacionais que financiam os programas (como o Banco Mundial – BIRD e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID). E, estas instituições financeiras consideram o saneamento como um componente de infraestrutura das cidades devendo, portanto, seguir uma lógica de implementação marcada por grandes intervenções, normalmente delegada à iniciativa privada e conduzida nos moldes de gestão empresarial (BORJA, 2004).

O setor de saneamento recebeu, evidentemente, influências dessas diretrizes, desviando suas ações do campo da saúde pública e/ou da infraestrutura, passando a ser encaradas como um serviço que, como tal, pode ser submetido às leis do mercado, e, portanto, à lei do lucro. (BORJA e MORAES, 2005). Contudo, resta evidenciado que a implementação da política de saneamento, utilizando-se desse expediente, tem se mostrado mais eficiente, pois, a partir da introdução do conceito de regulação, ficou patente que essa era de fato a tendência. Tanto sim, que um dos instrumentos básicos requeridos para os Planos de Saneamento Básico pela Lei 11.445/2007 é, exatamente, a sustentabilidade financeira desses Planos, a partir da cobrança pelos serviços prestados.

Outro aspecto a ser considerado é o fato incontestado de que, durante décadas a falta de planejamento para o setor contribuiu de forma decisiva para a manutenção das desigualdades sociais, se constituindo em ameaça constante à saúde pública e em fator de agravamento da



degradação ambiental, comprometendo sobremaneira a qualidade de vida das populações. Onde se conclui que, a despeito dos avanços trazidos pela Constituição Federal de 1988 e pelo Estatuto das Cidades, por mais de vinte anos o setor do saneamento prescindiu dos instrumentos legais pertinentes, carecendo de diretrizes gerais que permitissem o estabelecimento de uma política e de um planejamento nacional para o setor.

## **11.2 QUADRO JURÍDICO-INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO E DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A partir da Lei Federal nº 11.445 de 05/01/2007, o setor de saneamento finalmente introduziu o mecanismo da segurança jurídica, tendo restado definidas as diretrizes, os indicativos de arranjos institucionais e a previsão orçamentária para o saneamento básico, englobando os seus quatro componentes (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas). Mas, indubitavelmente, a importância do novo instrumento merece destaque é no que diz respeito ao estabelecimento de regras claras relacionadas, principalmente, aos aspectos de: planejamento, sustentabilidade financeira, regulação, fiscalização, controle social<sup>2</sup> e prestação regionalizada (ou seja, de gestão associada).

O Capítulo IX da Lei 11.445/2007 define e estabelece a Política de Saneamento Básico e orienta a ação do Governo Federal por meio de um conjunto amplo de diretrizes e objetivos, assim como, institui o Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB como eixo central, instrumento de implementação da lei, responsável pelos objetivos e metas para a universalização, bem como para a definição de seus programas, ações e estratégia de investimento.

Enquanto instrumento de integração institucional e do planejamento dos serviços dos quatro componentes do saneamento básico (tradicionalmente tratados de forma segmentada), bem como, de integração com as demais políticas setoriais, o PLANSAB deve considerar as diretrizes de outras legislações correlatas.

Nesta medida, visto que o saneamento básico abrange os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, está implícito que há uma conexão direta entre a Lei nº 11.445/2007 (LNSB), e a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – nº 12.305 de 02/08/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010.

Além de estar, como não podia deixar de ser, em harmonia com a Lei de Saneamento Básico (nº 11.445/2007) e seu Decreto Regulamentador (nº 7.217/2010), a nova Lei da PNRS possui ainda interface com a Constituição Federal; a Lei de Consórcios Públicos (nº 11.107/2005) e seu Decreto Regulamentador (n.6.017/2007). E, de igual modo, está inter-relacionada com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, bem como com as que promovam a inclusão social.

---

<sup>2</sup> Os fundamentos da participação e do controle social são pressupostos essenciais das principais leis que orientam a política de saneamento básico, a Lei 11.445/2007 e a Lei nº. 10.257/2001 (Estatuto da Cidade) e, são pré-requisitos nos processos de elaboração dos planos diretores de desenvolvimento urbano e dos planos municipais de saneamento básico.



Neste contexto, é importante lembrar que a lei em questão, terá também inter-relação com vários outros diplomas legais, quais sejam; a Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional de Meio Ambiente; a Lei nº 9.433/1997 – Lei que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos; a Lei Orgânica da Saúde – (Lei nº 8.080/1990); a Lei nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental; a Lei nº 10.257/2001 – Estatuto das Cidades, a Lei 12.187/09 – Política Nacional sobre Mudança do Clima; o Decreto Pró-Catador nº 7.405/2010, dentre outros diplomas federais; bem como com as resoluções CONAMA e ANVISA, e as normas técnicas ABNT pertinentes ao tema.

Além desses dispositivos, devem ser considerados, quando já formulados, os seguintes normativos de âmbito local e regional:

- no caso da Bahia, a Política Estadual de Saneamento Básico (Lei nº 11.172/2008); **a Lei e o Regimento da Comissão de Regulação do Saneamento Básico - CORESAB<sup>3</sup>**; o Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS/BA (em fase de conclusão), dentre outros;
- a Lei Orgânica Municipal - LOM, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDDU, a Lei de Uso e Ocupação do Solo - LOUOS, o Código Ambiental, o Plano Municipal de Meio Ambiente, o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Local de Habitação de Interesse Social, dentre outros;
- as Resoluções das Conferências Municipais da Cidade, de Saúde, de Habitação, de Meio Ambiente e de Saúde Ambiental;
- o Protocolo de Intenções que define o Consórcio de Saneamento na hipótese do Plano de Saneamento Básico para a Gestão Associada; e
- os Planos das Bacias Hidrográficas onde o município está inserido.

Com a sanção da PNRS, o país passa a ter um marco regulatório na área de Resíduos Sólidos que, não só traz importantes definições, incluindo a de resíduos sólidos, mas adota a distinção entre resíduo (lixo que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (o que não é passível de reaproveitamento), e classifica os tipos de resíduo quanto a origem (domiciliares, de limpeza urbana, urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transportes, e de mineração); e quanto à periculosidade (perigosos e não perigosos).

Resultante de ampla discussão com os órgãos de governo, instituições privadas, organizações não governamentais e sociedade civil, a PNRS reúne princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos.

Com efeito, a PNRS institui o princípio denominado de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, abrangendo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

---

<sup>3</sup> Nos termos do PL nº 19.775/2012, Comissão de Regulação dos Serviços de Saneamento Básico do Estado da Bahia - CORESAB será extinta e criada a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA, esta assumirá todas as obrigações e direitos que advenham de negócios jurídicos realizados anteriormente pela CORESAB.



Destarte, visto que a regulação dessa política ultrapassa o setor público e, atinge as empresas privadas e a sociedade em geral; no que tange às empresas e empreendimentos privados, a nova legislação altera a Lei 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais).

Vale dizer que princípios como os da responsabilidade compartilhada podem dar mais sentido ao princípio do poluidor-pagador por exemplo. Tal princípio, segundo Motta (2006), é o princípio no qual o custo da "poluição" deve ser preferencialmente atribuído àquele que auferir os benefícios da sua geração. Logo, se a responsabilidade for compartilhada admitimos que todos auferimos, de alguma forma, benefícios pela geração de resíduos, seja por meio da produção, comercialização ou consumo, sendo assim, todos devem auferir os custos desse ciclo.

Outro ponto fundamental da nova lei é a chamada logística reversa, que consiste em um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final, ambientalmente adequada.

De acordo com essa regra, quem disponibiliza o produto é responsável pelo seu recolhimento após seu uso, de sorte que, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Neste caso se integram os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos, seus resíduos, embalagens e outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Já para aqueles que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, a lei determina que procedam ao Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, que é parte integrante do Cadastro Técnico Federal.

Outra importante obrigação imposta pela lei é relacionada ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, para o qual deve ser designado responsável técnico devidamente habilitado para sua elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as suas etapas.

A norma, que fixa o conteúdo mínimo para o PGRS, determina que o Plano é obrigatório para: geradores de resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de mineração e resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos; gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; empresas de construção civil; bem como, os responsáveis por portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários, passagens de fronteira e as empresas de transporte; e, finalmente, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris (se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA). O PGRS é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama e, nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do Plano, que é exigível nos termos da lei da PNRS, cabe à autoridade municipal competente.



Quanto aos principais objetivos da nova lei tem-se: a não-geração, a redução, a reutilização e tratamento de resíduos sólidos; a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos; a diminuição do uso dos recursos naturais (água e energia, por exemplo) no processo de produção de novos produtos; a intensificação de ações de educação ambiental; o aumento da reciclagem no país; a promoção da inclusão social; a geração de emprego e renda para catadores de materiais recicláveis. E, neste caso, por ser essa atividade transitória até que o sistema econômico crie as condições para sua extinção, dever-se-ia promover a qualificação técnica para que os catadores pudessem ingressar no mercado de trabalho por uma verdadeira profissão.

Dentre os objetivos principais da PNRS destacam-se dois:

1. O que confere prioridade as contratações e aquisições governamentais a empresas que utilizem produtos reciclados e recicláveis em seus processos produtivos e as que utilizem bens, serviços e obras com critérios compatíveis a padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis (pois essa medida pressionara a adequação imediata de grandes empresas prestadoras de materiais e serviços a adequarem-se mais rapidamente aos padrões da PNRS);
2. O que proporciona a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (de modo que os catadores passem a ter sua atividade reconhecida legalmente dentro do ciclo de vida dos produtos, fazendo parte dos processos produtivos).

Dos principais instrumentos instituídos pela PNRS, destacam-se: os planos de resíduos sólidos; os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos; a coleta seletiva; os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o incentivo a cooperativas de catadores; o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária; a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; e por fim, a educação ambiental.

Compete esclarecer que serão utilizados como Instrumentos de Regulação da PNRS, os Planos de Resíduos Sólidos. Daí porque, estes Planos deverão ser preparados e apresentados em todos os níveis de governo, Federal, Estadual e Municipal pelos geradores de resíduos sólidos.

A PNRS, prevê no seu artigo 15 um Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com a finalidade de além de apresentar um diagnóstico de resíduos sólidos no Brasil, estabelecer metas programas e ações relacionadas aos resíduos para os próximos 20 anos, esse plano Nacional deverá ser atualizado a cada 4 anos.

Na esfera Estadual os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, previstos no artigo 17 da PNRS, têm prazos idênticos e conteúdo semelhante ao Plano Nacional, porém, com a exigência de um maior detalhamento dos instrumentos de controle e fiscalização das atividades poluidoras.



Já os Planos Municipais de Gestão dos Resíduos Sólidos, previstos no artigo 18, estão mais voltados à operacionalização para a realização dos objetivos, metas e diretrizes dos Planos Nacional e Estadual, e não somente, ao planejamento.

É de se salientar que a grande dimensão territorial do Brasil com realidades distintas e problemas diferenciados de acordo com o desenvolvimento econômico das regiões e municípios, torna indispensável elaborarem-se planos regionais e municipais integrados de gestão dos resíduos sólidos, inclusive como condição básica para acesso aos recursos disponibilizados pela União e Estados ou por estes gerenciados e/ou financiados.

Tem-se, portanto, que os Estados e Municípios contam com o apoio do Governo Federal para desenvolverem seus planos a partir de princípios e compromissos ambientais dentre os quais, destacam-se: a efetivação de coleta seletiva, a construção de aterros sanitários, a eliminação de lixões, o manejo de materiais de construção descartados, bem como, o fortalecimento da realização de consórcios municipais para atuação conjunta nessas áreas.

A PNRS contém ainda um capítulo dedicado às Proibições ligadas a determinadas práticas de gestão de resíduos sólidos. E, neste particular, cumpre mencionar o fato de que resta ainda se estudar como os municípios irão fazer cumprir as proibições previstas no artigo 48 da lei supra, sem antes resolver a questão do combate à pobreza social, pois conforme disposto neste artigo estão proibidas nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades: I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação; II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17; III - criação de animais domésticos; IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes; V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Em apertada síntese tem-se que através de uma visão sistêmica do processo de gestão, a PNRS induz à disposição adequada dos rejeitos e introduz novos padrões de produção e consumo voltados à redução, reutilização e reciclagem de resíduos, para tanto se assentando em noções como gestão integrada, internalização dos custos sociais do processo produtivo, logística reversa e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e pelos resíduos individualmente produzidos.

Entretanto, a implementação dos princípios e objetivos da PNRS certamente não será tarefa fácil, pois demandará interação entre governantes e uma ampla gama de atores sociais num horizonte de anos. E, dentro da esfera social convém ressaltar, a intrincada e particular relação que ocorre no Brasil entre resíduos, responsabilidade e inserção social, aspecto importante a ser considerado.

Por outro lado, a aplicação da PNRS pressupõe medidas variadas de adequação e investimentos vultosos, públicos e privados. Porém, própria lei aponta caminhos quando prevê, por exemplo, a cooperação entre órgãos públicos e privados para o desenvolvimento de pesquisas, bem como a abertura de linhas de crédito e a concessão de incentivos fiscais voltados aos processos envolvidos na gestão de resíduos.

Acrescente-se às dificuldades de implementação da lei, as diferenças culturais que têm efeito na forma como as pessoas abordam a problemática dos resíduos em nível regional, bem como a necessidade de se construir todo um aprendizado no nível de cadeias produtivas, para que as ferramentas de gestão preconizadas pela PNRS possam ser utilizadas de forma efetiva e eficiente (RUIZ, 2011).



Por fim, merece menção o fato de que a instituição dos acordos setoriais para definição do detalhamento das regras e metas da logística reversa pressupõe uma articulação política dos setores produtivos para interagir com o setor público. Afinal, somente com uma interação construtiva entre os setores, os acordos poderão ser construídos sendo indispensáveis departamentos e secretarias capacitadas, com recursos humanos, logística, equipamentos e financiamentos adequados, devidamente integradas, com o conjunto de serviços municipais, bem como com as atividades econômicas desenvolvidas em suas áreas de ação.

Para melhor esclarecimento acerca dos principais diplomas legais essenciais acima listados, mormente da Lei da Política Nacional do Saneamento nº 11.445/2007, na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12.305/2010 e da Lei da Política Estadual do Saneamento nº 11.172/2008, e suas interfaces com as diretrizes para a formulação da política e a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, foram organizados as tabelas a seguir apresentadas.



Tabela 75 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Princípios Fundamentais para a Prestação dos Serviços de Saneamento Básico</b>	<p>Artigo 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I. <b>universalização do acesso;</b></li><li>II. <b>integralidade</b>, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;</li><li>III. <b>abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;</b></li><li>IV. <b>disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;</b></li><li>V. <b>adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;</b></li><li>VI. <b>articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;</b></li><li>VII. <b>eficiência e sustentabilidade econômica;</b></li><li>VIII. <b>utilização de tecnologias apropriadas</b>, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;</li><li>IX. <b>transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;</b></li><li>X. <b>controle social;</b></li><li>XI. <b>segurança, qualidade e regularidade;</b></li><li>XII. <b>integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.</b></li></ul> <p><b>Interface com os princípios, diretrizes e instrumentos definidos na Constituição Federal e na legislação aplicável, bem como nos programas e políticas públicas ligadas ao saneamento básico e, em particular, com: Lei nº 11.178/2008, artigo 8º; Leis nºs 10.257/2001 e 11.124/2005; Leis nºs 12.305/2010 e 9433/1997.</b></p>
<b>Gestão Associada</b>	<p>Artigo 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:</p> <p>II - <b>gestão associada</b>: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no artigo 241 da Constituição Federal.</p> <p><b>Interface com a Lei nº 11.107/2005 (artigos 3º inciso II e 8º); artigo 11, inciso I, da Lei nº 11.445/2007 e Constituição Federal (artigo 241).</b></p>
<b>Recursos Hídricos</b>	<p>Artigo 4º Os recursos hídricos <b>não integram os serviços públicos de saneamento básico</b>. Parágrafo único. <b>A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso</b>, nos termos da Lei nº 9.433, de 08/01/1997, de seus regulamentos e das legislações estaduais. <b>Interface com a Lei nº 9433/1997</b></p>



Tabela 76 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Serviço de Limpeza Urbana</b>	<p>Artigo 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:</p> <p>I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;</p> <p>II - de triagem para fins de reúso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;</p> <p>III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.</p> <p><b>Interface com a Lei nº 12.305/2010 (Resíduos Sólidos)</b></p>
<b>Controle Social, Exercício da Titularidade e Sistema de Informações</b>	<p>Artigo 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:</p> <p>IV - <b>controle social</b>: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.</p> <p>Artigo 9º <b>O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico</b>, devendo, para tanto:</p> <p>I - <b>elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei</b>;</p> <p>II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável por sua regulação e fiscalização. [...]</p> <p>V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;</p> <p>VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento.</p> <p><b>Interface com artigo 11, inciso I, da citada Lei do Saneamento.</b></p>
<b>Requisitos de Validação dos Contratos de Prestação de Serviços de Saneamento Básico</b>	<p>Artigo 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:</p> <p>I - a <b>existência de plano de saneamento básico</b>;</p> <p>II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;</p> <p>§ 1º Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico.</p> <p><b>Interface Lei nº 11.107/2005 (artigos 3º inciso II e 8º) e Constituição Federal (artigo 241).</b></p>
<b>Fundos de Saneamento</b>	<p>Artigo 13. Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.</p> <p><b>Interface Lei nº 11.107/2005 e Lei nº 8.987/1995</b></p>
<b>Regionalização de Serviços de Saneamento</b>	<p>Artigo 14. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:</p> <p>I - um único prestador do serviço para vários municípios, contíguos ou não;</p> <p>II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;</p> <p>III - compatibilidade de planejamento.</p> <p>Artigo 17. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a Plano de Saneamento Básico elaborado para o conjunto de municípios atendidos.</p>



Tabela 77 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Conteúdo do Plano de Saneamento</b>	Artigo 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo: I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais; III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - ações para emergências e contingências; V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. <b>Interface Resolução Recomendada CONCIDADES nº 75 de 02/07/2009</b>
<b>Responsável pela Elaboração dos Planos</b>	Artigo 19. § 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço. § 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares. Interface com a Lei nº 11.445/2007 (artigo 3º, inciso IV)
<b>Compatibilidade dos Planos de Saneamento com os Planos de Bacias</b>	Artigo 19. § 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos. Interface Lei nº 9433/1997
<b>Revisão dos Planos de Saneamento</b>	Artigo 19. § 4º Os planos de saneamento serão revistos em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.
<b>Divulgação e Audiências Públicas para os Planos</b>	Artigo 19. § 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.
<b>Delegação de Serviços de Saneamento</b>	Artigo 19. § 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.
<b>Serviços Regionalizados</b>	Artigo 19. § 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.
<b>Área de Abrangência dos Planos</b>	Artigo 19. § 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.
<b>Verificação do Cumprimento dos Planos</b>	Artigo 20. (VETADO). Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais



Tabela 78 - Diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Alocação de Recursos Federais e de Financiamentos</b>	<p>Artigo 50. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 desta Lei e com os planos de saneamento básico e condicionados:</p> <p>I - ao alcance de índices mínimos de:</p> <p>a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços;</p> <p>b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;</p> <p>II - à adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput deste artigo.</p>
<b>Divulgação dos Planos de Saneamento</b>	<p>Artigo 51. O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei.</p> <p>Parágrafo único. A divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da internet e por audiência pública.</p>
<b>Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA</b>	<p>Artigo 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de:</p> <p>I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;</p> <p>II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;</p> <p>III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.</p> <p>§ 1o As informações do Sinisa são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.</p> <p>§ 2o A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9o desta Lei.</p> <p>Interface Lei nº 10.650/03</p>



Tabela 79 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos</b>	<p>Art. 2º São diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - proteção da saúde pública e da qualidade do meio ambiente;</li><li>II - não-geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos;</li><li>III - desenvolvimento de processos que busquem a alteração dos padrões de produção e consumo sustentável de produtos e serviços;</li><li>IV - educação ambiental;</li><li>V - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias ambientalmente saudáveis como forma de minimizar impactos ambientais;</li><li>VI - incentivo ao uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;</li><li>VII - gestão integrada de resíduos sólidos;</li><li>VIII - articulação entre as diferentes esferas do Poder Público, visando a cooperação técnica e financeira para a gestão de resíduos sólidos;</li><li>IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;</li><li>X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;</li><li>XI - preferência, nas aquisições governamentais, de produtos recicláveis e reciclados;</li><li>XII - transparência e participação social;</li><li>XIII - adoção de práticas e mecanismos que respeitem as diversidades locais e regionais; e</li><li>XIV - integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos.</li></ul>
<b>Alcance da Lei</b>	<p>Art. 4º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei e na Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO.</p> <p>Art. 5º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações no fluxo de resíduos sólidos.</p>
<b>Definições legais</b>	<p>Art. 7º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - <b>análise do ciclo de vida do produto</b>: técnica para levantamento dos impactos ambientais associados ao ciclo de vida do produto;</li><li>II - <b>avaliação do ciclo de vida do produto</b>: estudo das conseqüências dos impactos ambientais causados à saúde humana e à qualidade ambiental, decorrentes do ciclo de vida do produto;</li><li>III - <b>ciclo de vida do produto</b>: série de etapas que envolvem a produção, desde sua concepção, obtenção de matérias-primas e insumos, processo produtivo, até seu consumo e disposição final;</li><li>IV - <b>coleta diferenciada</b>: serviço que compreende a coleta seletiva, entendida como a coleta dos resíduos orgânicos e inorgânicos, e a coleta multi-seletiva, compreendida como a coleta efetuada por diferentes tipologias de resíduos sólidos, normalmente aplicada nos casos em que os resultados de programas de coleta seletiva implementados tenham sido satisfatórios;</li><li>V - <b>consumo sustentável</b>: consumo de bens e serviços, de forma a atender às necessidades das atuais gerações e permitir melhor qualidade de vida, sem comprometer o atendimento das necessidades e aspirações das gerações futuras;</li><li>VI - <b>controle social</b>: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos;</li></ul>



Tabela 80 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Definições legais (cont.)</b>	<p>VII - <b>destinação final ambientalmente adequada</b>: técnica de destinação ordenada de rejeitos, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais adversos;</p> <p>VIII - <b>fluxo de resíduos sólidos</b>: movimentação de resíduos sólidos desde o momento da geração até a disposição final dos rejeitos;</p> <p>IX - <b>geradores de resíduos sólidos</b>: pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, que geram resíduos sólidos por meio de seus produtos e atividades, inclusive consumo, bem como as que desenvolvem ações que envolvam o manejo e o fluxo de resíduos sólidos;</p> <p>X - <b>gerenciamento integrado de resíduos sólidos</b>: atividades de desenvolvimento, implementação e operação das ações definidas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a fiscalização e o controle dos serviços de manejo dos resíduos sólidos;</p> <p>XI - <b>gestão integrada de resíduos sólidos</b>: ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos considerando as dimensões políticas, econômicas, ambientais, culturais e sociais, com participação social, tendo como premissa o desenvolvimento sustentável;</p> <p>XII - <b>logística reversa</b>: instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizada por um conjunto de ações, procedimentos e meios, destinados a facilitar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos aos seus geradores para que sejam tratados ou reaproveitados em novos produtos, na forma de novos insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, visando a não geração de rejeitos;</p> <p>XIII - <b>resíduos sólidos</b>: resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem urbana, industrial, de serviços de saúde, rural, especial ou diferenciada;</p> <p>XIV - <b>reutilização</b>: processo de reaplicação dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química;</p> <p>XV - <b>manejo de resíduos sólidos</b>: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, com vistas à operacionalizar a coleta, o transbordo, o transporte, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;</p> <p>XVI - <b>limpeza urbana</b>: o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, relativa aos serviços de varrição de logradouros públicos; limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais e córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, bem como o acondicionamento e coleta dos resíduos sólidos provenientes destas atividades;</p> <p>XVII - <b>tecnologias ambientalmente saudáveis</b>: tecnologias de prevenção, redução ou eliminação de resíduos sólidos ou poluentes, propiciando a redução de desperdícios, a conservação de recursos naturais, a redução ou eliminação de substâncias tóxicas presentes em matérias-primas ou produtos auxiliares, a redução da quantidade de resíduos sólidos gerados por processos e produtos e, conseqüentemente, a redução de poluentes lançados para o ar, solo e águas;</p> <p>XVIII - <b>tratamento ou reciclagem</b>: processo de transformação dos resíduos sólidos, dentro de padrões e condições estabelecidas pelo órgão ambiental, que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, tornando-os em novos produtos, na forma insumos, ou em rejeito.</p>
<b>Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos</b>	<p>Art. 10. São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:</p> <p>I - Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;</p> <p>II - Análise e Avaliação do Ciclo de Vida do Produto;</p> <p>III - Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, conf. art. 9º, inciso VIII, da Lei 6.938, de 31/08 1981;</p> <p>IV - inventários de resíduos sólidos em conformidade com o disposto pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;</p> <p>V - Avaliação de Impactos Ambientais, nos termos do art. 9º, inciso III, da Lei no 6.938, de 1981;</p>



Tabela 81 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (cont.)</b>	VI - Sistema Nacional de Informações Ambientais - SISNIMA e o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA; VII - logística reversa; VIII - licenciamento ambiental; IX - monitoramento e fiscalização ambiental; X - cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas e de novos produtos; XI - pesquisa científica e tecnológica; XII - educação ambiental; XIII - incentivos fiscais, financeiros e creditícios; XIV - Fundo Nacional do Meio Ambiente e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
<b>Classificação dos Resíduos Sólidos</b>	Art. 11. Os resíduos sólidos serão classificados: I - quanto à origem: a) <b>resíduos sólidos urbanos</b> : resíduos sólidos gerados por residências, domicílios, estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços e os oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que por sua natureza ou composição tenham as mesmas características dos gerados nos domicílios; b) <b>resíduos sólidos industriais</b> : resíduos sólidos oriundos dos processos produtivos e instalações industriais, bem como os gerados nos serviços públicos de saneamento básico, excetuando-se os relacionados na alínea “c” do inciso I do art. 3o da Lei no 11.445, de 2007; c) <b>resíduos sólidos de serviços de saúde</b> : resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde, conforme definidos pelo Ministério da Saúde; d) <b>resíduos sólidos rurais</b> : resíduos sólidos oriundos de atividades agropecuárias, bem como os gerados por insumos nela utilizados; e e) <b>resíduos sólidos especiais ou diferenciados</b> : aqueles que por seu volume, grau de periculosidade, de degradabilidade ou outras especificidades, requeiram procedimentos especiais ou diferenciados para o manejo e a disposição final dos rejeitos, considerando os impactos negativos e os riscos à saúde e ao meio ambiente; e II - quanto à finalidade: a) <b>resíduos sólidos reversos</b> : resíduos sólidos restituíveis, por meio da logística reversa, visando o seu tratamento e reaproveitamento em novos produtos, na forma de insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos; e b) <b>rejeitos</b> : resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos acessíveis e disponíveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.
<b>Conteúdo dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos</b>	Art. 13. É condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos a elaboração de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, executados em função dos resíduos sólidos gerados ou administrados em seus territórios, contendo, no mínimo: I - caracterização do Município; II - visão global dos resíduos sólidos gerados de forma a estabelecer o cenário atual e futuro no âmbito de sua competência; III - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos identificados no âmbito de sua atuação, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos sólidos gerados e formas de destinação e disposição final praticadas; IV - identificação de regiões favoráveis para disposição final adequada de rejeitos; V - identificação das possibilidades do estabelecimento de soluções consorciadas ou compartilhadas, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;



Tabela 82 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Conteúdo dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (cont.)</b>	VI - identificação dos resíduos sólidos especiais ou diferenciados; VII - procedimentos operacionais e especificações que deverão ser adotados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, inclusive quanto aos resíduos sólidos especiais ou diferenciados identificados e à disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; VIII - critérios que deverão ser adotados para a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; IX - estabelecimento de indicadores de desempenho operacional e ambiental; X - definição das atribuições de todos aqueles que participem de sua implementação e operacionalização; XI - estabelecimento de programas e ações de capacitação técnica, voltadas à implementação do Plano; XII - programa social, contendo as formas de participação dos grupos interessados, inclusive com a indicação de como serão construídas as soluções para os problemas apresentados; XIII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos; XIV - programa econômico, contendo o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, a forma de cobrança desses serviços, incluindo os excedentes e a recuperação total dos custos; XV - descrição das formas de sua participação na logística reversa no âmbito local; XVI - meios que serão utilizados para o controle dos geradores de resíduos sólidos sujeitos ao sistema de logística reversa no âmbito local e os instrumentos financeiros que poderão ser aplicados para incentivar ou controlar as atividades dele decorrentes; XVII - procedimentos dos geradores dos resíduos sólidos que requeiram manejo especial, em função das suas características e do porte de sua geração e ainda a descrição dos resíduos sólidos urbanos considerados quando aplicado o disposto no art. 6º da Lei no 11.445; XVIII - ações preventivas e corretivas nos procedimentos adotados, incluindo o respectivo programa de monitoramento; XIX - estrutura de comunicação, para ciência da população quanto à quantidade de resíduos sólidos gerados e aos problemas ambientais e sanitários derivados do manejo inadequado de resíduos sólidos e estabelecimento de canal de comunicação direto com a sociedade local; XX - periodicidade de sua revisão, considerando o período máximo de quatro anos de vigência do Plano; e XXI - identificação e monitoramento dos passivos ambientais.
<b>Planos de Atuação para os Resíduos Sólidos para os Geradores</b>	Art. 14. Os geradores dos resíduos sólidos industriais, de serviços de saúde, rurais, especiais ou diferenciados, classificados no art. 11, inciso I, alíneas “b”, “c”, “d” e “e”, desta Lei, deverão elaborar e dar publicidade aos seus Planos de Atuação para os Resíduos Sólidos, com base nos seguintes requisitos mínimos: I - descrição do empreendimento; II - visão global das ações relacionadas aos resíduos sólidos, de forma a estabelecer o cenário atual e futuro de seus resíduos; III - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados; IV - objetivos e metas que deverão ser observados nas ações definidas para os resíduos sólidos; V - procedimentos operacionais de segregação, acondicionamento, coleta, triagem, armazenamento, transbordo, transporte, tratamento de resíduos sólidos e disposição final adequada dos rejeitos, em conformidade com o estabelecido no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Distrito Federal ou do Município em que a atividade geradora de resíduos sólidos estiver instalada;



Tabela 83 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Planos de Atuação para os Resíduos Sólidos para os Geradores (cont.)</b>	VI - previsão das modalidades de manejo e tratamento que correspondam às particularidades dos resíduos sólidos e dos materiais que os constituem e a previsão da forma de disposição final ambientalmente adequada dos respectivos rejeitos; VII - considerações sobre a compatibilidade dos resíduos sólidos gerados; VIII - estabelecimento de indicadores de desempenho operacional e ambiental; IX - descrição das formas de sua participação na logística reversa e de seu controle, no âmbito local; X - identificação das possibilidades do estabelecimento de soluções consorciadas ou compartilhadas, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos para estas soluções e as formas de prevenção de possíveis riscos ambientais; XI - ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de situações de manejo incorreto ou acidentes; XII - definição dos instrumentos e meios para possibilitar a recuperação de áreas degradadas por seu processo produtivo; XIII - determinação de cronograma para o desenvolvimento de ações de capacitação técnica, necessárias à implementação do Plano; XIV - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda mediante a valorização dos resíduos sólidos; XV - programa social, contendo as formas de participação dos grupos interessados, inclusive com a indicação de como serão construídas as soluções para os problemas apresentados; XVI - procedimentos e meios pelos quais divulgará aos consumidores os cuidados que devem ser adotados no manejo dos resíduos sólidos reversos de sua responsabilidade, incluindo os resíduos sólidos especiais ou diferenciados; XVII - periodicidade de sua revisão, considerando o período máximo de quatro anos; e XVIII - adoção de medidas saneadoras dos passivos ambientais.
<b>Responsabilidade dos Geradores</b>	Art. 17. Compete ao gerador de resíduos sólidos a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados, compreendendo as etapas de acondicionamento, disponibilização para coleta, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos. Art. 19. No caso de dano envolvendo resíduos sólidos, a responsabilidade pela execução de medidas mitigatórias, corretivas e reparatórias será da atividade ou empreendimento causador do dano, solidariamente, com seu gerador.
<b>Instrumentos econômicos e financeiros</b>	Art. 24. O Poder Público atuará no sentido de estruturar programas indutores e linhas de financiamentos para atender, prioritariamente, às iniciativas: I - de prevenção e redução de resíduos sólidos no processo produtivo; II - de desenvolvimento de pesquisas voltadas à prevenção da geração de resíduos sólidos e produtos que atendam à proteção ambiental e à saúde humana; III - de infra-estrutura física e equipamentos para as organizações produtivas de catadores de materiais recicláveis formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda, reconhecida como tal pelo Poder Público; IV - de desenvolvimento de tecnologias aplicadas aos resíduos sólidos; e V - de desenvolvimento de projetos consorciados de logística reversa.



Tabela 84 - Diretrizes da Lei Federal no 12.305/2010 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Instrumentos econômicos e financeiros</b>	<p>Art. 26. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão editar normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei de Responsabilidade Fiscal, para as indústrias e entidades dedicadas à reutilização e ao tratamento de resíduos sólidos produzidos no território nacional, bem como para o desenvolvimento de programas voltados à logística reversa, prioritariamente em parceria com associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis reconhecidas pelo poder público e formada exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda.</p> <p>Art. 27. Os consórcios públicos, constituídos com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, terão prioridade na obtenção dos incentivos propostos pelo Governo Federal.</p>
<b>Proibição de formas de disposição de resíduos</b>	<p>Art. 28. Ficam proibidas as seguintes formas de disposição final de rejeitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - lançamento nos corpos hídricos e no solo, de modo a causar danos ao meio ambiente, à saúde pública e à segurança;</li><li>II - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para esta finalidade; e</li><li>III - outras formas vedadas pelo Poder Público.</li></ul> <p>Art. 29. Ficam proibidas, nas áreas de disposição final de rejeitos, as seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - utilização dos rejeitos dispostos, como alimentação;</li><li>II - catação em qualquer hipótese;</li><li>III - fixação de habitações temporárias e permanentes; e</li><li>IV - outras atividades vedadas pelo Poder Público.</li></ul>



Tabela 85 - Diretrizes da Lei Estadual no 11.172/2008

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Definições Básicas</b>	<p>Artigo 3º - Fica instituída a Política Estadual de Saneamento Básico como o conjunto de princípios, diretrizes, planos, programas e ações a cargo dos diversos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado da Bahia, com o objetivo de proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental à população, especialmente por meio do acesso à água potável e aos demais serviços públicos de saneamento básico, bem como o controle social de sua execução, podendo ser implementada através da cooperação e coordenação federativas.</p> <p>Artigo 4º - O Saneamento Básico é constituído pelos serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo das águas pluviais urbanas, ações de combate e controle a vetores e reservatórios de doenças, e atividades relevantes para a promoção da saúde e da qualidade de vida.</p> <p><b>Interface com Constituição Federal e legislação aplicável</b>, bem com os <b>programas e políticas públicas ligadas ao saneamento básico</b> e, em particular, com: <b>Lei nº 11.445/2007; Leis nºs 10.257/2001 e 11.124/2005; Leis nºs 12.305/2010 e 9433/1997, dentre outros.</b></p>
<b>Licenciamento Ambiental</b>	<p>Artigo 7º - O licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes gerados nos processos de tratamento de água considerará etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, em função da capacidade de pagamento dos usuários.</p> <p>§ 1º - A autoridade ambiental competente estabelecerá procedimentos simplificados de licenciamento para as atividades a que se refere o caput deste artigo, bem como das unidades de valorização, tratamento e disposição de resíduos sólidos, em função do porte das unidades e dos impactos ambientais esperados.</p> <p><b>Interface com Resolução CONAMA nº 377/2006.</b></p>
<b>Princípios Fundamentais da Política Estadual de Saneamento Básico</b>	<p>Artigo 8º - A Política Estadual de Saneamento Básico será formulada com base nos seguintes princípios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I - universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico;</li><li>II - integralidade das atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;</li><li>III - controle social, a ser exercido através de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;</li><li>IV - regionalização, consistente no planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços de saneamento em economia de escala e pela constituição de consórcios públicos integrados pelo Estado e por municípios de determinada região;</li><li>V - fortalecimento da EMBASA, de forma a viabilizar o acesso de todos aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, inclusive em regime de cooperação com os municípios;</li><li>VI - outros princípios decorrentes das diretrizes nacionais estabelecidas para o saneamento básico, principalmente objetivando o cumprimento de metas da universalização, pela maior eficiência e resolutividade.</li></ul> <p>Parágrafo único - Para os fins desta Lei, considera-se universalização a garantia de que todos, sem distinção de condição social ou renda, possam acessar serviços de saneamento básico, observado o gradualismo planejado das soluções, sem prejuízo da adequação às características locais, da saúde pública e de outros interesses coletivos.</p> <p><b>Interface com os princípios, diretrizes e instrumentos definidos na Constituição Federal e na legislação aplicável</b>, bem como nos <b>programas e políticas públicas ligadas ao saneamento básico</b> e, em particular, com: <b>Lei nº 11.445/2007, artigo 2º; Leis nºs 10.257/2001 e 11.124/2005; Leis nºs 12.305/2010 e 9433/1997.</b></p>



Tabela 86 - Diretrizes da Lei Estadual no 11.172/2008 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Da cooperação entre o Estado e os Municípios</b>	Artigo 9º - O Estado da Bahia, por meio de sua administração direta ou indireta, cooperará com os municípios na gestão dos serviços públicos de saneamento básico mediante: I - apoio ao planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico; II - oferta de meios técnicos e administrativos para viabilizar a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, especialmente por meio de consórcios públicos; III - prestação de serviços públicos de saneamento básico, através de Contratos de Programa, celebrados pelos Municípios com a EMBASA na vigência de gestão associada, autorizada por convênio de cooperação entre entes federados ou por contrato de consórcio público; IV - execução de obras e de ações, inclusive de assistência técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico, em áreas urbanas e rurais, inclusive vilas e povoados; V - programas de desenvolvimento institucional e de capacitação dos recursos humanos necessários à gestão eficiente, efetiva e eficaz dos serviços públicos de saneamento básico. Interface com Constituição Federal artigo 23, parágrafo único.
<b>Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico</b>	Artigo 11 - Fica instituído o Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico, em articulação com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, que conterà as informações relativas aos serviços públicos de saneamento básico, cujo conteúdo deverá ser público e acessível a todos. Interface com Lei nº 11.445/2007, artigos 9º, inciso IV e artigo 53 e Lei nº 10.650/03
<b>Os Planos de Saneamento Básico</b>	Artigo 12 - O planejamento dos serviços públicos de saneamento, no âmbito da Política Estadual de Saneamento Básico dar-se-á mediante: I - o Plano Estadual de Saneamento Básico previsto no art. 229 da <i>Constituição do Estado da Bahia</i> ; II - a elaboração, em cooperação com os municípios, de planos regionais de saneamento básico; III - o apoio técnico e financeiro do Estado, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR, à elaboração dos planos municipais de saneamento básico. § 1º - Os planos regionais de saneamento básico serão elaborados de forma a subsidiar os planos municipais e abrangerão o território de municípios atendidos por sistema integrado de saneamento básico ou cuja integração da regulação, fiscalização e prestação dos serviços for recomendável do ponto de vista técnico e financeiro, nos termos de estudo específico. § 2º - Haverá apenas um plano regional para os municípios que compõem cada região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião em que o serviço público de saneamento básico considerado função pública de interesse comum. § 3º - O Estado da Bahia não apoiará técnica ou financeiramente serviços públicos ou ações de saneamento básico que, direta ou indiretamente, contrariem dispositivo dos planos mencionados no caput, e incisos, deste artigo. § 4º - Nos termos do art. 19, § 4º, da Lei Federal nº 11.445/2007, a EMBASA poderá elaborar e fornecer a município, ou agrupamento de municípios limítrofes, estudos sobre os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a fim de subsidiá-los tecnicamente na formulação de plano de saneamento básico ou de plano específico de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário.



Tabela 87 - Diretrizes da Lei Estadual no 11.172/2008 (cont.)

Tema	Diretrizes/interfaces
<b>Controle social e revisão dos Planos de Saneamento Básico</b>	Artigo 13 - O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, bem como o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública. Parágrafo único - Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual Interface Constituição Estadual, Resolução Concidades 75, Lei nº 11.445/2007.
<b>Universalização dos Serviços de Saneamento Básico</b>	Artigo 14 - O Plano Estadual de Saneamento Básico, em conjunto com os planos regionais de que trata o inciso II do art. 12 desta Lei, deverá contemplar os objetivos e metas para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes dos mesmos no território estadual, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas do Estado e dos Municípios. Interface com Lei nº 11.445/2007
<b>Convênios de Cooperação entre o Estado da Bahia e os Municípios (GESTÃO ASSOCIADA)</b>	Artigo 15 - Poderão ser celebrados convênios de cooperação entre o Estado da Bahia e os Municípios com territórios nele contidos, visando à gestão associada de serviços públicos de saneamento básico. § 1º - O convênio de cooperação a que se refere o caput deste artigo: I - poderá ser celebrado com prazo de vigência indeterminado; II - disporá sobre a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico objeto da gestão associada; III - preverá, no caso de constituição de consórcio público entre o Estado e o Município conveniente, a inclusão das finalidades do convênio de cooperação, estabelecendo que o ato constitutivo do consórcio suceder-lhe-á automaticamente para todos os efeitos legais; IV - poderá autorizar que, para a prestação de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, o Município celebre Contrato de Programa diretamente com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA, dispensada a licitação, nos termos do art. 24, inciso XXVI, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993; V - terá como foro, para dirimir controvérsias que dele tenham se originado, o Tribunal de Justiça do Estado da Bahia, nos termos do art. 123, I, j, da Constituição Estadual. Interface com as Leis nºs 11.107/2005 e 866/1993, Constituição Estado da Bahia,
<b>Requisitos do Contrato de Programa com a EMBASA</b>	Artigo 16 - O Contrato de Programa, por meio do qual o Município contrate a EMBASA, deverá atender a todos os requisitos da Lei Federal nº 11.445/2007, especialmente: I - plano de saneamento básico editado pelo município ou conjunto de municípios; II - estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do plano referido no inciso I deste artigo; III - legislação municipal disposta sobre normas de regulação e a designação da entidade de regulação e de fiscalização dos serviços que, preferencialmente, deverá se efetivar mediante cooperação ou coordenação federativa; IV - realização de audiência e de consulta pública sobre o Contrato de Programa. Interface com Lei nº 11.445/2007; Leis nºs 11.107/2005 e 8987/1995.
<b>Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia</b>	Artigo 18 - Fica criada a Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia - CORESAB, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SEDUR, com a competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, mediante delegação, enquanto não houver ente regulador próprio criado pelo Município, ou agrupamento de Municípios, por meio de cooperação ou coordenação federativa.
<b>Ratificação dos Contratos da EMBASA</b>	Artigo 24 - Ficam ratificados os convênios de cooperação e os contratos de concessão, Contratos de Programa e outros atos de delegação relativos a serviços de saneamento básico celebrados pelo Estado e pela EMBASA anteriormente a esta Lei.



### 11.3 SITUAÇÃO ATUAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SALVADOR

Num esforço de sistematização das idéias e da imprescindível apropriação de certos conceitos fundamentais, pode-se afirmar que o conceito de gestão está bastante atrelado à administração de empresas (gestão empresarial), mas, vem de maneira crescente adquirindo popularidade, e sendo utilizado junto com outros campos do conhecimento (SOUZA, 2003).

Este mesmo autor afirma que muitos podem confundir o termo “gestão” com “planejamento”, apesar de serem termos que se complementam, inclusive quanto às suas aplicações, porém um não substitui o outro, pois possuem referenciais de tempo distintos (SOUZA, 2003), onde o planejamento se adequaria a ações que seriam tomadas a médio e longo prazo, enquanto a gestão seria aplicável em curto prazo.

De outra parte, vale mencionar, a costumeira confusão que se faz entre os termos gestão e gerenciamento. O primeiro, como definição de política administrativa para tomada de decisões e o segundo, como modelo de gestão operacional adotado.

Destaca-se que alguns autores quando tratam de gestão de resíduos sólidos preferem utilizar o termo gerenciamento, a exemplo de Mucelin e Cunha (*et ali*, 2005 apud CAVALHO SOUZA). Entretanto, há autores como Leite (1999, p.73 apud AZAMBUJA, 2002) que tratando das diferenças entre gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, diz que: a gestão “[...] abrange atividades referentes à tomada de decisões estratégicas [...] já o termo gerenciamento dos resíduos sólidos refere-se aos aspectos tecnológicos e operacionais da questão”.

Assim, tratando-se de resíduos sólidos deve-se adotar o termo gestão como aqui está entendido, ou seja [...] *“a combinação e otimização dos vários recursos disponíveis para alcançar, dentro de parâmetros ambientalmente corretos, os objetivos de: diminuir a geração dos resíduos, coletá-los, valorizá-los, tratá-los e dar a estes resíduos uma destinação final adequada [...]”* (AZAMBUJA, 2002,). Se complementado com a indispensável sustentabilidade requerida para sua própria perpetuação.

Dado que os aspectos relacionados aos marcos legais da limpeza urbana, em especial da gestão e manejo dos resíduos sólidos no Brasil, são definidos pela Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) - Lei nº11.445/2007, segundo a qual o plano de gestão dos resíduos sólidos deve integrar os planos municipais de saneamento (PMSB); e pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei n. 12.305/2010 que, fortalece os princípios da gestão integrada e sustentável de resíduos propondo medidas de incentivo à formação de consórcios públicos para a gestão regionalizada, com vistas a ampliar a capacidade de gestão das administrações municipais, por meio de ganhos de escala e redução de custos no caso de compartilhamento de sistemas de coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos; **o modelo de gestão a ser implementado pelo plano de resíduos sólidos do município de Salvador deverá ser formulado com base na visão sistêmica e integrada e, acima de tudo, levando-se em consideração: a sustentabilidade financeira; o permanente desenvolvimento institucional e, sobretudo, a modernização e eficiência do modelo tecnológico, a ser implementado**, em pelo menos três horizontes, em um prazo máximo de até 30 (trinta) anos.



Assim, o contrato de concessão deverá levar em consideração a permanente modernização do modelo tecnológico. Para tanto, o PGIRS de Salvador deverá conter um plano de investimentos compatível com um cronograma ajustado às necessidades do município e compatível com o sistema tarifário, indispensável à sua sustentação. Evidentemente, tudo devidamente regulado de acordo Marco Regulatório e a Agência Reguladora, contratada para esse fim.

Quanto ao estágio atual da gestão dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador, conforme dados constantes do diagnóstico situacional produzido pela Empresa de Limpeza Urbana do Salvador - LIMPURB; esta não atende às necessidades atuais do município que, dentre outras coisas está a demandar mudanças tecnológicas, com introdução de transformação do sistema de limpeza urbana.

De acordo com o mencionado diagnóstico situacional produzido pela LIMPURB, [...] *“o sistema atual é desarticulado com outras ações a nível municipal, estadual e federal, resultando na fragilidade estrutural e aumento de custos dos serviços, que não conseguem ser pagos nem mesmo com a Taxa de Limpeza Urbana, a coleta, remoção e destinação dos resíduos sólidos domiciliares”*. (Sic, pg.10).

O referido diagnóstico revela ainda que [...] *“os instrumentos de planejamento, os indicadores de controle de qualidade e as metas existentes são insuficientes frente à universalização, a redução da geração, o aumento da reciclagem e a redução da quantidade de resíduos encaminhados para aterramento, resultando em inúmeras ações do Ministério Público”*. [...] (Sic, pg.10).

Ademais, resta evidenciado no diagnóstico que a gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Salvador, apresenta-se em regime misto, composto pelos seguintes entes:

1. a Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção a Violência – SESP, órgão responsável pela limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município do Salvador, detentora de 100% de todos estes serviços;
2. a Empresa de Limpeza Urbana do Salvador – LIMPURB, empresa pública responsável pela definição de políticas, fiscalização e controle dos serviços, cadastro das empresas privadas transportadoras de resíduos de responsabilidade do gerador e limpeza das praças e jardins;
3. a empresa concessionária Bahia Transporte e Tratamento de Resíduos SA - BATTRE responsável pela implantação, operação e manutenção do Aterro Sanitário Metropolitano Centro e Estação de Transbordo;
4. a Star Ambiental Ltda responsável pela instalação de sanitários portáteis químicos;
5. o Consórcio Salvador Saneamento Ambiental - SSA, formado por quatro empresas: Viva Ambiental e Serviços Ltda, Jotagê Engenharia S.A., Torre Empreendimentos Rurais e Construção Ltda e Revita Engenharia S.A., responsável pela execução da terceirização dos serviços de limpeza urbana;
6. a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador – ARSAL, criada e não regulamentada;
7. o Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU, responsável pelo custeio dos serviços de limpeza urbana.



---

A Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Prevenção à Violência - SESP, possui a finalidade de planejar, administrar e fiscalizar o comércio em vias e logradouros públicos, administrar os serviços de iluminação pública, **limpeza urbana**, atividades relacionadas com mercados, feiras livres, cemitérios, serviços funerários e salvamento marítimo; articular e mobilizar as ações voltadas para a defesa do consumidor, bem como planejar as ações de prevenção à violência e proteção dos bens, serviços e instalações do Poder Público Municipal (cf. artigo 13 da Lei Municipal nº 7.610/2008).<sup>4</sup>

É de se reiterar que a SESP conta hoje, na sua estrutura organizacional, apresentada na Figura 51, com a Empresa de Limpeza Urbana do Salvador – LIMPURB, a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Salvador – ARSAL, criada e não regulamentada, e o Fundo Municipal de Limpeza Urbana – FMLU, que não traduzem o momento de mudanças e os desafios frente às legislações vigentes.

---

<sup>4</sup> Lei 7.610/2008 modifica a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Salvador e dá outras providências.

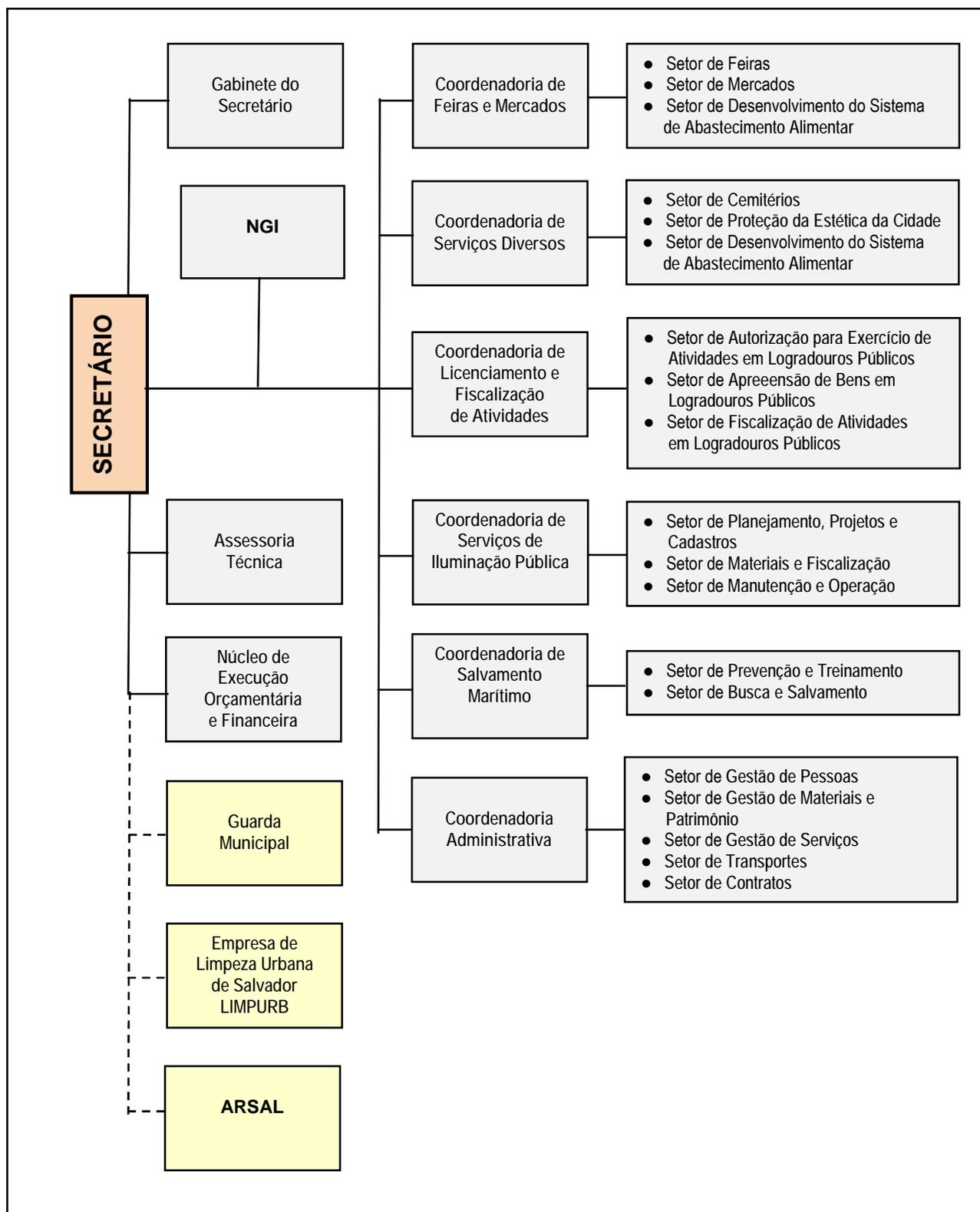


Figura 55- Estrutura Organizacional da SESP



---

A Empresa de Limpeza Urbana do Salvador - LIMPURB, concessionária pública, sob forma de sociedade anônima, foi constituída em 1979, pela Lei Municipal nº 3.034/79, com a finalidade de planejar, organizar, coordenar, controlar, comandar e executar, em regime de exclusividade os serviços de limpeza urbana no Município de Salvador, conforme reza o seu Estatuto, aprovado pelo Decreto Municipal nº 5799 de 14 de dezembro de 1979, bem como, o seu Regimento Interno e respectiva Estrutura Organizacional, atualizada e aprovada na 204ª Reunião do Conselho de Administração, em 20 de abril de 2010. A LIMPURB é a responsável pela prestação, em regime de exclusividade, dos serviços de limpeza urbana no município do Salvador, inclusive com as competências indelegáveis de planejamento e de regulamentação normativo-legal e da execução dos serviços, confrontando com a Lei Nacional nº 11.107/05.

A Figura 52, a seguir, mostra a atual estrutura organizacional da LIMPURB

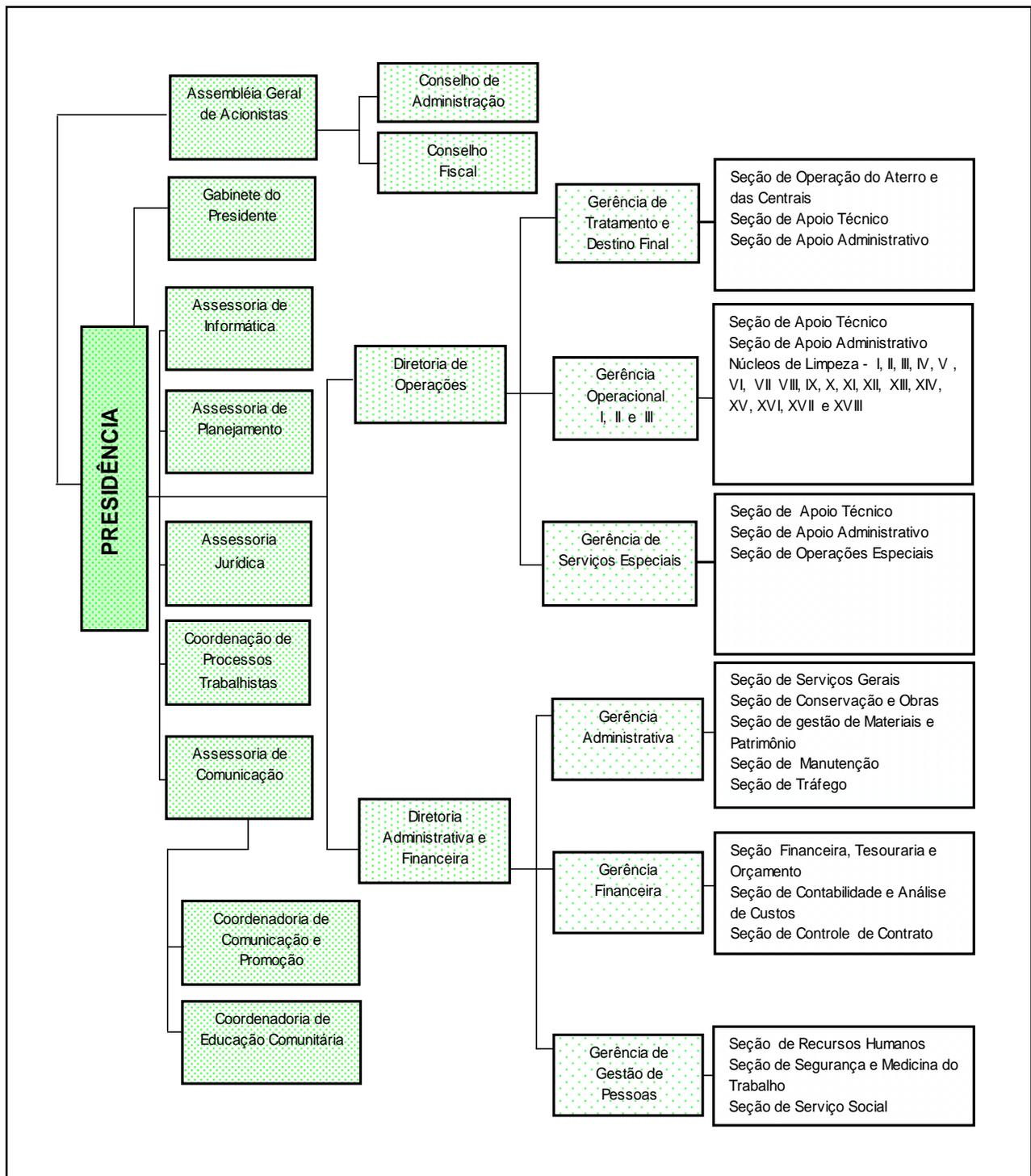


Figura 56 - Estrutura Organizacional da LIMPURB



Nos termos do diagnóstico situacional supramencionado, a ARSAL - Agência Reguladora dos Serviços de Limpeza Urbana de Salvador foi criada pela Lei nº 7.394, de 28 de dezembro de 2007 (sem, contudo, haver sido regulamentada até o momento), nos termos do art. 120 da Lei Orgânica do Município, como autarquia sob regime especial vinculada a SESP, caracterizada por autonomia administrativa, financeira, orçamentária e de gestão de recursos humanos, bem como pela investidura de seus dirigentes em mandato fixo, sendo responsável pela regulação e fiscalização de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de outros serviços de saneamento básico no âmbito municipal.

É importante observar que as competências da ARSAL conflitam com outras existentes e, em particular com as da LIMPURB e, além disso, não atende também, aos artigos 96 I e o 97 II, da Lei nº 7.400/2008 – PDDU, que instituiu as diretrizes para a Política Municipal de Saneamento Básico, estabelecendo a criação de organismo regulador e fiscalizador abrangente para os serviços de saneamento básico de competência municipal, bem como a Lei nº 11.445/07 e respectivo regulamento (Decreto nº 7.217/10), os quais estabelecem a integração das ações do saneamento básico.

Agrava a situação as deficiências da infra-estrutura e dos serviços urbanos que implicam na existência de algumas regiões da cidade beneficiadas com serviços básicos como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, drenagem e transporte, enquanto grandes áreas não dispõem destes serviços de forma adequada, gerando, como consequência, os freqüentes deslizamentos de terras, o comprometimento da drenagem e o alagamento em áreas cada vez mais impermeabilizadas. (PEREIRA e SOUZA apud TARQUI, SANTOS e SANTOS, 2002).

Deve-se destacar que a conturbação urbanística, em diversas áreas da cidade, dificulta ou impede a coleta regular dos resíduos, pelo modelo atualmente adotado pela LIMPURB.

Cabe assinalar que a gestão dos resíduos sólidos, em princípio, deve ser realizada com base no respectivo Plano que, por sua vez, deve estar integrado aos diferentes planos de infra-estrutura urbana, principalmente àqueles relacionados ao Saneamento Ambiental – águas, esgoto, e meio ambiente – e, subordinado ao Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDDU (instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana), que integra o conjunto de planejamento da cidade.

Neste particular, cumpre reiterar o fato de que, no Brasil, lamentavelmente, a quase totalidade dos Planos Diretores é fruto de um planejamento periódico que acontece, por força de lei, a partir de uma ótica extremamente superficial e limitada, local e temporalmente. Desta forma, na medida em que o planejamento ficou reduzido a uma questão de soluções de curto prazo, sem a mínima sustentabilidade, a médio e longo prazo, a gestão pública ficou refém dos acontecimentos e corre, de forma improvisada, permanentemente, atrás do tempo perdido.

No caso de Salvador, pode-se observar que os diplomas urbanísticos fundamentais à implementação da política urbana, ora em vigor, (mormente o PDDU – Lei 7.400/2008 e a recém sancionada LOUOS – Lei 8.167/2012), refletem a visão minimalista do planejamento, prevalente na gestão da coisa pública no Brasil.



Será relevante frisar que é absolutamente indispensável pensar Salvador como uma metrópole e, nesta perspectiva, será forçoso reconhecer que sem um plano de integração metropolitana e uma gestão coordenada da RMS, nunca se alcançará uma potencialização do desenvolvimento urbano que, por sua vez, requer metas regionais consensuadas, para gerar sinergia<sup>5</sup>.

Vale dizer que, muitos estados implantaram organismos metropolitanos nos anos 70 e 80 (como a CONDER na Bahia), mas, com a Constituição de 1988, a autonomia municipal foi mais valorizada do que a integração regional e intermunicipal, o que teria em princípio motivado a desativação da CONDER como órgão metropolitano, bem como a determinação por parte do Governo do Estado, de não mais instituir os planos metropolitanos de desenvolvimento integrado. Embora se tenha de certa forma, abandonado o planejamento geral, como instrumento de desenvolvimento.

Quanto ao aspecto jurídico institucional, o Regimento Interno e o Estatuto, consideram e delegam a Empresa de Limpeza Urbana – LIMPURB, o regime de exclusividade, dos serviços de limpeza urbana. Na realidade, esta exclusividade foi repassada, através da delegação da SESP, permitindo as terceirizações e as concessões, ao longo dos 31 anos de existência da Empresa, às vezes até, respaldada pelo Governo Estadual, culminando no ano 2010 com a perda de 100% de suas atividades operacionais para a iniciativa privada - Licitação nº009/09. Daí porque, faz-se mister que seja procedida uma consistente avaliação das suas funções ou mesmo da sua existência, no bojo de estudos de desenvolvimento institucional, com vista à modernização administrativa, visando eficiência do setor e redução de despesas, muitas vezes desnecessárias. Impondo-se quiçá, sua substituição pela Diretoria de Resíduos Sólidos da Secretaria Municipal de Saneamento cuja criação é adiante proposta.

A propósito, é de se mencionar que dos serviços que foram repassados para terceiros, resultam em um total de três contratos junto a SESP, ligados diretamente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. E, dentre esses, destacamos o nº001/1999 resultante, a rigor, do Convênio nº 030/98, realizado entre o governo do Estado da Bahia e as Prefeituras de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho; segundo o qual, o Aterro Metropolitano Centro passou a ser compartilhado com estes municípios, delegando a administração ao município do Salvador.

Aqui cabe considerar que a gestão dos aterros sanitários, segundo o Ministério das Cidades, é um dos grandes problemas para os municípios brasileiros, pois a legislação ambiental é cada vez mais rígida e requer grandes investimentos da parte das prefeituras na destinação e tratamento dos resíduos sólidos, principalmente do chamado lixo domiciliar e, como os recursos para este fim são escassos, a solução para os municípios é a união com os municípios vizinhos para a formação de um consórcio visando a implantação de aterros e gestão conjunta dos mesmos.

Os consórcios públicos (Lei 11.107/2005) surgem como uma forma de solução, de modo colegiado; um novo arranjo institucional para a gestão municipal, como instrumentos de planejamento regional para a solução de problemas comuns e, no caso, deve-se frisar que a estrutura de um consórcio deve ser ágil, simplificada, leve e desburocratizada e, a administração do processo deve observar a condição de igualdade entre os parceiros, resguardando-se sempre, a decisão e a autonomia dos governos locais, não se admitindo qualquer subordinação hierárquica

<sup>5</sup> Sinergia é integração. De origem grega a palavra significa cooperação e trabalho, isso quer dizer que as somas das partes é maior do que o todo, porque as energias se unem em prol de um fim comum.



a um dos parceiros ou à entidade administradora. Nesse sentido, talvez seja conveniente rever-se os termos do referido Convênio, a fim de melhor adequá-lo à legislação pertinente em vigor.

Segundo o mencionado relatório situacional produzido pela LIMPURB tem-se, ainda, que, como suporte legal, a nível municipal, a legislação é bastante numerosa, obsoleta e atende de forma pontual. Alguns diplomas legais existem, fruto da articulação política, algumas vezes de iniciativa do Legislativo Municipal, criada sem um trabalho conjunto com os atores envolvidos, e desarticulada com o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, conforme o Modelo Tecnológico adotado pela LIMPURB, para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no Município, resultando no seu não cumprimento. Deste modo, é imprescindível que se proceda à revisão e regulamentação de toda legislação municipal de Salvador relativa ao setor, com especial atenção para o PDDU e a LOUOS, a fim de se obter um corpo de leis capazes de garantir o respaldo legal necessário para coordenar e integrar as ações públicas e privadas, de modo a garantir o alcance e a manutenção de índices adequados e satisfatórios de sustentabilidade da qualidade ambiental urbana.

Ainda no que se refere à legislação municipal em vigor, deve-se reiterar que, embora as diretrizes e os objetivos gerais da Política e do Plano Municipal de Saneamento Básico de Salvador estejam delineados na Lei Orgânica do Município (LOM) e no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU – Lei 7400/2008; na prática, não se verifica atuação sistemática ou qualquer ação permanente e relevante no campo da gestão dos serviços de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e no setor de saneamento como um todo. E, esta situação se torna mais grave pelo fato do Município ter abdicado, por tão longo tempo, das suas competências e responsabilidades relativas à gestão destes serviços, em especial do planejamento, da regulação e fiscalização, o que se confirma pela não institucionalização da Política Municipal de Saneamento Básico até o presente e, pela não instituição da regulação, bem como do Sistema Municipal de Saneamento Básico, conforme prevêm os artigos 95 a 97 da Lei nº 7.400/08 (PDDU).

Em que pese a previsão legal para instituição e organização do Sistema de Informação Municipal – SIM-Salvador (PDDU – arts. 312-319), na prática há deficiências de informações gerenciais relativas à base cadastral, possivelmente decorrentes de limitações funcionais ou de aplicação dos recursos tecnológicos utilizados, bem como da setORIZAÇÃO da gestão dos serviços.

A inexistência do Cadastro Geral do Município, por sua vez, deixa o setor de planejamento com enormes limitações, para elaborar o planejamento global, em especial o planejamento urbano. A elaboração de um simples projeto de intervenção ressen-te-se de informações básicas, tendo em vista as deficiências dos cadastros de redes e às vezes dos cadastros de logradouro e imobiliário. Portanto, nunca é demais afirmar que um bem concebido e elaborado Cadastro Geral do Município de Salvador, o colocaria na vanguarda do planejamento urbano, o que possibilitaria tira-lo, mais rapidamente, do caos urbano em que se encontra.

Finalmente, no que diz respeito à participação e controle social, na gestão dos serviços de limpeza urbana, verifica-se a limitação e a completa inoperância e ineficácia dos instrumentos e mecanismos existentes. No âmbito do Município a legislação prevê, além de instâncias mais amplas, como a Conferência da Cidade e as Conferências setoriais de Saúde e Meio Ambiente, a existência de alguns organismos colegiados, com ampla representação da sociedade, que



poderiam desempenhar papel importante na gestão desses serviços, mediante a participação nas ações de planejamento e de fiscalização da sua prestação, mas, na prática tal não ocorre.

No âmbito do Estado, embora não esteja no rol de suas competências exclusivas, também não se verificou ao longo desses anos o funcionamento e efetividade de instrumentos e mecanismos abertos à participação popular, para a gestão dos serviços de saneamento básico. O que, em princípio, explica porque o Conselho Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos, previsto já na Lei nº 3.305/74 (que reorganizou a secretaria de saneamento e recursos hídricos) e, o recém instituído Conselho Estadual das Cidades que, por meio da Câmara Técnica de Saneamento deveria ter se constituído nos mecanismos para o exercício dessas funções sociais, mas, ainda não se tornara efetivo.

Quanto à gestão dos serviços de limpeza pública, em Salvador é de se reiterar que esta se encontra atualmente distribuída entre três diferentes órgãos da estrutura administrativa municipal, vinculados a diferentes Secretarias, quais sejam:

- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente - SEDHAM: à qual estão vinculadas a SUCOM, que tem entre suas competências a aprovação de novos parcelamentos, a SMA responsável pelo licenciamento ambiental de empreendimentos e a FMLF responsável pela coordenação e produção de informações físicas e socioeconômicas do Município.
- Secretaria Municipal dos Transportes e Infraestrutura – SETIN: cujas vinculações se fazem com a SUCOP responsável pela manutenção e ampliação do sistema de drenagem existente e aprovação da planta de drenagem de novos empreendimentos, e a Defesa Civil que atua preventivamente na minimização de fenômenos adversos e sinistros;
- Secretaria de Serviços Públicos e Prevenção a Violência – SESP: à qual se vincula a LIMPURB, que tem a finalidade de planejar, coordenar e executar os serviços de limpeza urbana de Salvador.

As Figuras a seguir mostram a estrutura da PMS destacando os órgãos intervenientes na Gestão de Resíduos Sólidos.

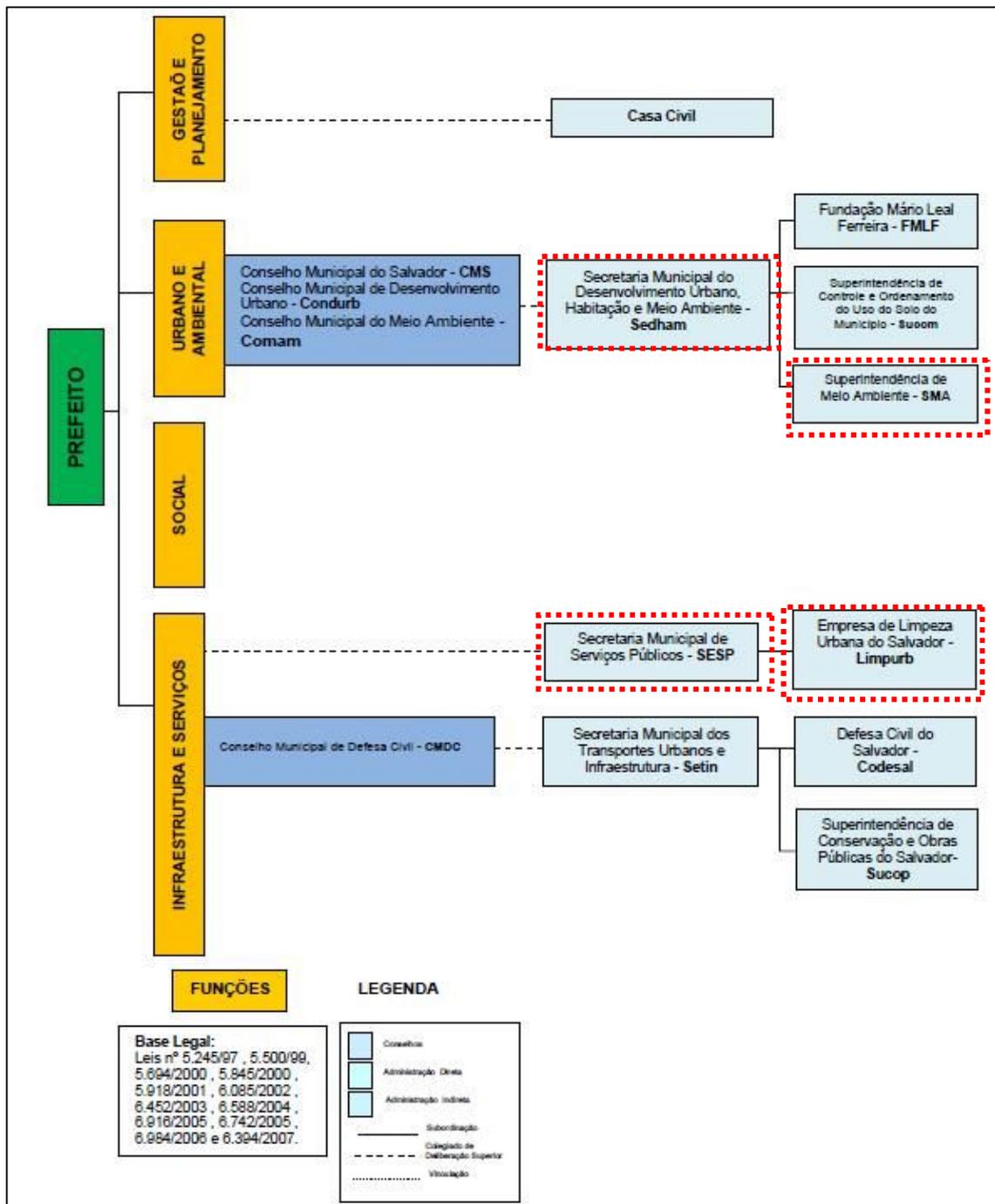


Figura 57 - Funções da Gestão de Resíduos Sólidos na estrutura da PMS



FUNÇÃO	ÓRGÃO (FINALIDADES)	
	ADMINISTRAÇÃO DIRETA	ADMINISTRAÇÃO INDIRETA
<b>GESTÃO ESTRATÉGICA E PLANEJAMENTO</b>	<p><b>Casa Civil</b> Acompanhar os resultados das ações estratégicas municipais, assessorar o Chefe do Poder Executivo na área administrativa e nas relações institucionais e coordenar a ação e a integração dos dirigentes dos Órgãos e Entidades (SALVADOR, 2009a).</p>	-
<b>URBANO E AMBIENTAL</b>	<p><b>Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente (Sedham)</b> Planejar e executar a política urbana e ambiental e de desenvolvimento econômico do Município, e implementar a política municipal de interesse social (SALVADOR, 2009d).</p>	<p><b>Fundação Mário Leal Ferreira (FMLF)</b> Elaborar e coordenar projetos urbanísticos, setoriais, de arquitetura, especiais e complementares (SALVADOR, 2009e).</p>
		<p><b>Superintendência Meio Ambiente (SMA)</b> Promover a política ambiental e o desenvolvimento sustentável, preservar os recursos naturais e administrar os parques, reservas naturais e o Jardim Botânico do Município, assim como proceder à fiscalização e controle ambiental e sonoro (SALVADOR, 2009h).</p> <p><b>Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso do Solo do Município (Sucom)</b> Supervisionar, acompanhar, fiscalizar e planejar o cumprimento das normas relativas ao ordenamento do uso e ocupação do solo (SALVADOR, 2009f).</p>
<b>INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS</b>	<p><b>Secretaria Municipal dos Transportes e Infraestrutura (Setin)</b> Planejar os transportes, o trânsito, a infraestrutura urbana, a defesa civil em articulação com os órgãos e entidades municipais, e a regulação e controle dos serviços municipais de transportes coletivos de passageiros (SALVADOR, 2009c).</p>	<p><b>Defesa Civil de Salvador (Codesal)</b> Executar a política de defesa civil no Município em conformidade com o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) (SALVADOR, 2009d).</p> <p><b>Superintendência de Conservação e Obras Públicas do Salvador (Sucop)</b> Executar obras em geral, previstas no plano de obras e no plano de conservação e manutenção de estradas e vias; executar e administrar o sistema de drenagem do Município e os serviços de conservação e manutenção dos prédios públicos, parques, jardins e áreas verdes nas vias públicas (SALVADOR, 2009g).</p>
	<p><b>Secretaria de Serviços Públicos e Prevenção a Violência (SESP)</b> Planejar, administrar e fiscalizar o comércio em vias e logradouros públicos, administrar os serviços de iluminação pública, limpeza urbana, as atividades relacionadas com mercados, feiras livres, cemitérios, serviços funerários e salvamento marítimo, articular e mobilizar as ações voltadas para a defesa do consumidor, bem como planejar as ações de prevenção à violência e proteção dos bens, serviços e instalações do poder Público Municipal (SALVADOR, 2009b).</p>	<p><b>Empresa de Limpeza Urbana de Salvador (Limpurb)</b> Planejar, organizar, coordenar, controlar, comandar e executar, em regime de exclusividade, os serviços de limpeza urbana no Município do Salvador (SALVADOR, 2008b).</p>

Figura 58 - Órgãos que integram o quadro da Gestão de Resíduos Sólidos da Prefeitura Municipal do Salvador, com base na Lei nº 7.610/2008.



## 11.4 PROPOSTA DE REORDENAMENTO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SALVADOR

Diante do diagnóstico institucional realizado e considerando as diretrizes e os requisitos das políticas nacional e estadual de Saneamento Básico, apresenta-se na Tabela 86 uma síntese das proposições para a reestruturação institucional da gestão de resíduos sólidos em Salvador.

**Tabela 88- Proposições para reordenamento institucional da Gestão de Resíduos Sólidos**

PROPOSIÇÃO	MEDIDAS PARA IMPLEMENTAÇÃO
1. Fomentar a gestão integrada e sistêmica do saneamento, centralizando os setores, de água, esgoto, drenagem e de resíduos sólidos urbanos, numa única unidade administrativa.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Promover a reestruturação organizacional da PMS para permitir a reunião, em uma única Secretaria, das atividades relacionadas ao urbanismo e ao saneamento básico, integrando o saneamento com todos os seus componentes, no que tange à gestão abrangendo as funções de planejamento, operação e fiscalização.</li><li>2. Constituir Grupo de Trabalho para implementar as reformas jurídico/institucionais, elaborar projetos de lei que se façam necessários para viabilizar alterações da estrutura administrativa - atribuições e competências, com a revisão e adequação da legislação municipal.</li></ol>
2. Assegurar a especialização do serviço de Limpeza Urbana, dentro da estrutura administrativa municipal.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estruturar o município com recursos materiais e humanos, qualificados técnica-cientificamente;</li><li>2. Desenvolver ferramentas próprias Sistemas de Informações Georeferenciadas - SIG;</li></ol>
3. Regulamentar juridicamente o planejamento territorial em harmonia com o planejamento ambiental.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisão da regionalização administrativa municipal adotando-se as bacias hidrográficas urbanas como demarcação territorial.</li></ol>
4. Estimular a participação e o controle social, a fiscalização e a regulação da gestão do saneamento ambiental no município.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Criar o conselho municipal de saneamento, desenvolvimento urbano e meio ambiente, e reestruturar a Agência Municipal Reguladora para Resíduos Sólidos Urbanos - ARSAL, incorporando a função da drenagem pluvial</li></ol>
5. Assegurar a sustentabilidade financeira para a gestão do saneamento ambiental e dos Resíduos Sólidos.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instituir o Fundo Municipal do Saneamento, incorporando-se a ele o de Limpeza Urbana e o de Meio Ambiente.</li><li>2. Desenvolver estudos ou adquirir software para avaliação e implantação de um sistema de concessão de serviços de limpeza urbana tarifada, em substituição ao sistema da cobrança de taxa de lixo.</li></ol>



Considerando que o Saneamento Básico no âmbito municipal deverá integrar a Política e o Sistema Nacional de Saneamento Básico, estabelecendo a necessária articulação com as políticas de habitação e de ordenamento territorial urbano, bem como de integração com as demais políticas setoriais, propõe-se a criação da Secretaria Municipal de Saneamento, a ser instituída com vistas a promover a gestão integrada de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Pública e Drenagem Pluvial.

Naturalmente que no âmbito deste Plano não será detalhada a estrutura desta Secretaria e, muito menos, suas atribuições, apenas recomenda-se que esta Unidade possa assumir as funções pertinentes à Política Municipal de Saneamento, estabelecida na Lei Federal nº. 11.445/2007, que engloba os seguintes componentes:

- Elaboração, acompanhamento e atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB);
- Prestação direta ou delegação dos serviços de Saneamento Básico;
- Implementação do Sistema Municipal de Regulação;
- Implementação do Sistema Municipal de Controle Social do Saneamento Básico;
- Formulação de normas e indicadores de avaliação da qualidade dos serviços;
- Definição dos direitos e deveres dos Usuários;
- Implementação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento.

Alem disso, essa Secretaria poderá assumir as seguintes atribuições e competências:

- a) gestão de contratos de programa, de concessão e de terceirização de serviços de saneamento, bem como do Fundo Municipal de Meio Ambiente e Saneamento;
- b) planejamento, orçamento, desenvolvimento institucional, inter-relação e integração intersetorial e interinstitucional de regulação e de integração com o setor da saúde;
- c) fiscalização, aplicação de procedimentos e execução de serviços públicos de saneamento;

Visto que a Política, os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e de Drenagem Urbana devem ser formulados, considerando-se a relevância dos mecanismos de participação, controle social, fiscalização e regulação, sugere-se que sejam ainda vinculadas à futura Secretaria os Conselhos Gestores das Bacias Hidrográficas Urbanas e o Fundo Municipal de Saneamento.

Diante do numeroso contingente de Conselhos já constituídos e em funcionamento no município, sugere-se que o Conselho Municipal de Saneamento incorpore os Conselhos Municipais de Meio Ambiente - COMAM e de Desenvolvimento Urbano – CONDURB. Recomendando-se, ainda, que seja reduzido o número de membros e que, dentre as competências a serem incorporadas ao referido Conselho estejam as seguintes:

- emitir parecer acerca de licenças ambientais de competência municipal;



- apreciar e decidir sobre recursos acerca de sanções imputadas por irregularidades ambientais e, em especial de Saneamento Básico;
- apreciar e decidir sobre os planos anuais e relatórios de aplicações financeiras do Fundo Municipal de Saneamento e Meio Ambiente.

Face a relevância da adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento das ações que permitam implementar a gestão integrada e sistêmica das águas, sugere-se a criação dos Conselhos Gestores das Bacias Hidrográficas Urbanas com a recomendação de que estes sejam integrados com representantes dos habitantes da bacia, ficando, portanto, a bacia com conotação de Regional e com atribuições deliberativas e consultivas.

É relevante frisar que estes Conselhos Gestores devem ser assessorados por uma câmara técnica, que pode ser única para todos, podendo ser prevista a remuneração dos seus membros integrantes, a serem escolhidos pelo conjunto dos Conselhos. Já os membros dos Conselhos não serão remunerados, mas, em contrapartida, suas atividades deverão ser consideradas quando da participação em concurso público do município.

Quanto às atribuições e competências dos Conselhos Gestores das Bacias Hidrográficas Urbanas, estes deverão ser basicamente:

- I. fiscalizar e acompanhar as ações e nomeações para atividades do executivo e as propostas de lei do legislativo, dentro da bacia;
- II. discutir e aprovar escopo de edital de concorrência para serviços e obras a serem executadas dentro da bacia;
- III. acompanhar as licitações e contratos de interesse da regional;
- IV. aprovar a nomeação do Gerente da respectiva regional;
- V. discutir e formular proposta orçamentária anual e programas de investimentos para a regional; apreciando e deliberando acerca de recursos administrativos decorrentes de ações dos agentes públicos.

Finalmente, sugere-se a reestruturação da Agência Municipal Reguladora – ARSAL que, deverá vir a ser vinculada ao Gabinete do Prefeito ou, no mínimo, à Casa Civil (pois, a agência não deve estar vinculada ao poder concedente imediato), a fim de que incorpore as funções da drenagem pluvial; recomendando-se, ainda, que esta entidade reguladora, no exercício de suas funções, atenda aos princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira; bem como de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Dentre as funções da Agência Municipal Reguladora que deverá regular o setor dos resíduos sólidos e também da drenagem pluvial urbana, destacam-se as seguintes:

- fiscalização dos contratos de concessão dos serviços;
- estabelecimento de padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- definição de requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;



- acompanhamento das metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;
- gestão do regime, da estrutura e dos níveis tarifários;
- elaboração de normas de medição, faturamento e cobrança de serviços;
- monitoramento dos custos dos serviços;
- avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- normatização de plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- definição de subsídios tarifários e não tarifários;
- definição de padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
- definição de medidas de contingências e emergências.

#### **11.4.1 - Estratégia para a Reestruturação Administrativa**

A implementação das proposições para a gestão das águas em Salvador é de suma importância para o Plano Municipal de Saneamento Básico e, na medida em que implicam em uma profunda reestruturação que culminará com a ruptura com o quadro atual, com o firme propósito de garantir a sua viabilidade prática, recomenda-se o seu processamento por etapas, mediante ajustes graduais, em sintonia com a atual estrutura política, institucional e jurídica.

No âmbito desta reestruturação institucional gradual, em princípio se deverá criar condições para assegurar a imediata constituição de um Grupo de Trabalho do Saneamento (GTS), através de decreto municipal com este objetivo específico.

A implementação das proposições para a gestão dos resíduos sólidos em Salvador é de suma importância para o Plano Municipal de Saneamento Básico e, na medida em que implicam em uma profunda reestruturação, que culminará com a ruptura com o quadro atual, com o firme propósito de garantir a sua viabilidade prática, recomenda-se o seu processamento por etapas, mediante ajustes graduais, em sintonia com a atual estrutura política, institucional e jurídica.

No âmbito desta reestruturação institucional gradual, em princípio se deverá criar condições para assegurar a imediata constituição de um Grupo de Trabalho do Saneamento (GTS), através de decreto municipal, com este objetivo específico.

Reitera-se, que este GTS não se confunde com a Comissão Executiva do Plano Municipal de Saneamento Básico, criada através do Decreto nº 21.020 de 29/07/2010 a qual, inclusive, deverá ser mantida para, essencialmente acompanhar todas as ações para concretização dos programas e metas previstas pelo PMSB.

Com relação à composição e às metas a serem estabelecidas para o GTS, sugere-se que:



- seja composto por um mínimo de 5 (cinco) e o máximo de 10 (dez) membros oriundos das principais instituições envolvidas com o saneamento básico, desenvolvimento urbano e meio ambiente no município;
- seja nomeado um Coordenador que, deverá ser referendado pelo Conselho Municipal de Saneamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente e, fixado um prazo de 1 (um) ano, a contar da data de publicação do decreto de sua criação, para o GTS implementar todas as ações e medidas jurídico institucionais e administrativas previstas e aprovadas para o PMSB;
- o GTS seja vinculado diretamente ao Gabinete do Prefeito sob a supervisão da Casa Civil e assessorado pela SETIM;
- o GTS providencie efetivar, onde couber, as medidas de desenvolvimento institucionais, jurídicas, técnicas e financeiras, atuando de forma matricial junto às demais instituições, para estudar a viabilidade da implantação e funcionamento da Secretaria Municipal de Saneamento.

As medidas para implementação das proposições acima referidas se constituem, nas atribuições e competências do GTS que consistem, prioritariamente em:

1. Promover a execução dos programas municipais de emergência elaborados e aprovados para desenvolvimento do PMSB, mesmo estando este ainda em fase de conclusão.
2. Assumir as funções atualmente exercidas pelos dispositivos institucionais criados especificamente para proceder às medidas decorrentes da elaboração dos planos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em especial aquelas relativas ao Contrato de Programa celebrado pela PMS com a EMBASA e de regulação com a CORESAB e/ou com a AGERSA ora em processo de criação/implantação.
3. Promover a execução dos programas de emergência ou medidas emergenciais, decorrentes da elaboração dos Planos Municipais de Drenagem Urbana e de Resíduos Sólidos.
4. Desempenhar as funções previstas pelos planos setoriais de saneamento que vierem a ser aprovadas, em especial as estruturas administrativas pertinentes.
5. Promover e executar as modificações jurídicas e institucionais, em especial os projetos de lei que se façam necessários para promover as alterações na estrutura administrativa, bem como das atribuições e competências para a revisão e adequação da legislação municipal pertinente.
6. Implementar as medidas previstas para revisão da regionalização administrativa do município, com base na definição das bacias hidrográficas urbanas, previstas pelo PMSB e constante do PMDU.
7. Proceder as medidas necessárias para reestruturação do Conselho e do Fundo Municipal de Saneamento, bem como da Agência Municipal de Regulação de serviços de resíduos sólidos com a incorporação das funções de regulação dos serviços de drenagem pluvial.
8. Promover a constituição, organização e funcionamento dos Conselhos Gestores de Bacias Hidrográficas Urbanas, mesmo antes do reordenamento administrativo, na forma prevista pelo PMDU.
9. Proceder as medidas administrativas e orçamentárias necessárias para execução dos planos de emergência, inclusive dos recursos disponíveis no Fundo Municipal de Saneamento e ou



---

diligenciar recursos financeiros não onerosos ou mesmo financiamento, para as mesmas finalidades.

10. Desenvolver atividades para agrupar as funções que deverão integrar a futura Secretaria de Saneamento.

As proposições apresentadas têm, portanto, o firme propósito de dar consecução às diretrizes traçadas pela da Lei Federal nº 11.445/2007 para a Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB, bem como pela Lei Federal nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS. Portanto, essa iniciativa visa contribuir para a implementação de um modelo de gestão, associada e integrada, do Saneamento Básico do Município de Salvador.



---

## 12 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

---

A Educação Ambiental é um instrumento de revisão dos conhecimentos sobre o mundo e a vida em sociedade, que conduz o ser humano de forma coletiva para a construção de novos valores sociais, na aquisição de conhecimentos, na mudança de atitudes, competências e habilidades na conquista e na manutenção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Lei nº. 6.938/81, que dispõe sobre os fins, mecanismos de formulação e aplicação da Política Nacional do Meio Ambiente, consagra a Educação Ambiental e assegura no seu art. 2º, inciso X: *“Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”*.

O Parecer 226/87, do Conselho Federal da Educação, indicou o caráter interdisciplinar da educação ambiental, recomendando a criação de Centros de Educação Ambiental no País. Da mesma forma, os constituintes em 1988, preocupados em garantir efetivamente o princípio constitucional do “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, previsto no Artigo 225, estabeleceram, no Parágrafo 1º deste Artigo, que *“Para assegurar a efetividade desse direito incumbe ao Poder Público: promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a consciência pública para a preservação do meio ambiente”*.

As Constituições Estaduais também consagram em seus textos, a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a consciência pública para a preservação do meio ambiente.

Finalmente, a Lei Federal nº. 9.795/99 identifica como Educação Ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, adquirem conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Esta lei, também, estabelece que a Educação Ambiental seja alçada à componente essencial e permanente da educação nacional, impondo que esteja presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto em caráter formal como não formal.

No contexto da gestão de resíduos sólidos, as proposições para um Programa de Educação Ambiental partem do pressuposto de que a realidade em Salvador, que não é diferente do contexto mundial, vem buscando nas últimas décadas aliar o desenvolvimento econômico ao frágil equilíbrio da natureza. Os cidadãos estão procurando cada vez mais informações sobre as questões ambientais, que além de ser uma área espiritualmente enriquecedora, se constitui em um caminho para a sustentabilidade da vida.

O estabelecimento de um programa de educação ambiental dirigido aos problemas da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos representa uma das mais importantes iniciativas do PMSB-RS, visto que possibilitará ajudar os indivíduos e os grupos sociais a adquirirem os seguintes conceitos básicos:

- Sensibilidade com relação ao ambiente global e aos problemas a ele relacionados e em especial aos problemas de limpeza urbana;



- Experiências diversificadas e maior compreensão do ambiente e dos problemas associados;
- Valores e interesses sobre o ambiente e motivação para uma participação ativa na proteção e melhoria do meio ambiente;
- Habilidade para identificar e resolver problemas ambientais;
- Motivação para se envolver ativamente, em todos os níveis, na busca de soluções de problemas ambientais.

No âmbito do PMSB-RS será adotado o programa elaborado pela SMA/SEDHAM, intitulado **Programa Ambiental para o Saneamento de Salvador – PASS**, cujos principais conteúdos são resumidos a seguir.

## **12.1 CONCEITO E OBJETIVOS DO PASS**

O Programa Ambiental para o Saneamento de Salvador - PASS é um programa de relacionamento institucional permanente entre a Prefeitura Municipal de Salvador e a Sociedade Civil, através de suas representações formais, organizações não governamentais e setores produtivos formais e informais. O Programa tem por princípio a construção coletiva do conceito de responsabilidade com a cidade, constituída pelo seus ambientes natural e construído, compartilhando o controle, a fiscalização e a preservação pela mudança dos padrões de comportamento que exerçam, ou possam exercer, efeito negativo no bem estar individual e coletivo soteropolitano.

### **Componentes abordados no PASS**

- a. Disciplina sanitária do uso e ocupação do solo urbano.
- b. Abastecimento de água.
- c. Esgotamento sanitário.
- d. Manejo de resíduos líquidos e sólidos.
- e. Manejo e drenagem das águas pluviais.
- f. Controle ambiental de vetores.
- g. Prevenção e controle da qualidade do ar.
- h. Poluição sonora.
- i. Emissões caloríficas, luminosas, eletromagnéticas e radioativas.

**Alcance do programa:** o cidadão, a comunidade, o bairro e a cidade.



## 12.2 DIRETRIZES DO PASS

Para a construção dos conteúdos e das metodologias do Programa deverão ser consideradas, inicialmente, as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, consubstanciadas na Lei Federal nº 1.305/2010:

- I. proteção da saúde pública e da qualidade do meio ambiente;
- II. não-geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III. desenvolvimento de processos que busquem a alteração dos padrões de produção e consumo sustentável de produtos e serviços;
- IV. educação ambiental;
- V. adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias ambientalmente saudáveis como forma de minimizar impactos ambientais;
- VI. incentivo ao uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII. gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII. articulação entre as diferentes esferas do Poder Público, visando a cooperação técnica e financeira para a gestão de resíduos sólidos;
- IX. capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X. regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;
- XI. preferência, nas aquisições governamentais, de produtos recicláveis e reciclados;
- XII. transparência e participação social;
- XIII. adoção de práticas e mecanismos que respeitem as diversidades locais e regionais; e
- XIV. integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos.

Por outro lado, o Programa deverá considerar algumas diretrizes específicas vinculadas ao ambiente do município:

- a. Redução dos danos ambientais causados pelo descarte aleatório de resíduos.
- b. Formação do conhecimento como ferramenta para o viver urbano.
- c. O restabelecimento do papel e da importância do município como gestor do espaço urbano.
- d. A preservação da ordem pública enquanto responsabilidade coletiva.
- e. A interação produtiva entre o cidadão e o poder público.
- f. Recepção responsável para a Copa de 2014 e Olimpíada de 2016.



Alem dessas diretrizes gerais, as ações do Programa deverão ser desenvolvidas na perspectiva da construção de novos hábitos e comportamentos individuais, tais como:

- Não jogar lixo nas ruas, encostas, praias e rios.
- Não ultrapassar 5 minutos tomando banho com o registro aberto.
- Fechar o registro durante o ato de ensaboar-se.
- Reutilizar a água da pia ou do banho para a jardinagem.
- Praticar a coleta seletiva nas residências.
- Lavar o carro usando balde ao invés de mangueira.
- Desligar aparelhos eletrônicos diretamente na tomada.
- Desligar todas as luzes ao sair de casa.
- Não desmatar áreas de encosta para construção.
- Reutilizar sacos (embalagens) plásticas de supermercado.
- Limpeza doméstica utilizando produtos biodegradáveis.
- Descarte correto de óleos e gorduras saturados.

### **12.3 PROPOSTAS DO PASS**

O PASS propõe a integração das diversas ações governamentais e da sociedade civil para o Saneamento Básico, constituindo um Comitê Executivo com atribuição e competência para elaboração do plano de ação e para a implementação, gestão e monitoramento do Programa, tendo por referência as características geográficas, ambientais, culturais socioeconômicas e epidemiológicas de cada região administrativa do município.

A leitura de resultados do programa deve ocorrer pela medição do desenvolvimento e crescimento do conceito de responsabilidade em cada região administrativa mediante o uso de indicadores tipo Qualidade/Resposta.

#### **Indicadores de Sustentabilidade**

- a. Biocêntrico – referem-se a parâmetros relacionados com indicadores biológicos, físicos, químicos ou energéticos com rebatimentos nos ecossistemas.
- b. Econômico – baseados na avaliação unitária do capital natural e do uso antrópico dos recursos naturais.
- c. Sustentabilidade/Qualidade Ambiental – combinação dos aspectos do ecossistema natural, sistema econômico e da qualidade de vida humana, sistema político-cultural e institucional.

Os indicadores ambientes buscam relacionar modelos de interação da atividade antrópica/meio ambiente, e podem ser classificados em três tipos principais: estado, pressão e resposta.



1. Indicadores de Estado: buscam descrever a situação presente física ou biológica dos sistemas naturais.
2. Indicadores de Pressão: tentam medir/avaliar as pressões exercidas pelas atividades antrópicas sobre os sistemas naturais.
3. Indicadores de Resposta: buscam avaliar a qualidade das políticas e acordos formulados para responder aos impactos antrópicos e minimizá-los.

### **Impactos ambientais em Salvador**

Os principais impactos ambientais identificados em Salvador e que serão objeto das ações do PASS são os seguintes:

- Eutrofização dos corpos d'água.
- Inundações.
- Desmatamentos e degradação de áreas verdes.
- Lançamentos de esgotos in-natura.
- Ocupação irregular e desnudação de morros e encostas.
- Impermeabilização do solo.
- Poluição das praias, rios e lagoas.
- Formação de ilhas de calor dentro da cidade.

### **Metas do PASS**

- Redução dos danos ambientais gerados pelo descarte aleatório de resíduos.
- Implantação e melhoria do funcionamento das redes de micro e macro drenagem.
- Proteção das nascentes.
- Recuperação de áreas degradadas.
- Controle pela população dos riscos considerados crônicos.
- Destinação adequada de sucatas, entulhos, expurgos e resíduos da construção civil.
- Redução de zoonoses.
- Redução dos níveis de matéria orgânica nos corpos hídricos urbanos.

### **Público Alvo**

- a. Escolas / alunos / professores.
- b. Trabalhadores da limpeza urbana (operacionais).
- c. Trabalhadores da SUCOP (operacionais).
- d. Clube de mães / associações comunitárias.



- e. Empresa de transporte, cobradores, motoristas e taxistas.
- f. Setores produtivos formais e informais.

### **Seleção de áreas para implementação**

- Áreas atendida por serviços de micro e macro drenagem.
- Serviços de coleta e varrição.
- Comercio formal e informal.
- Escolas de ensino fundamental, médio e superior.
- Existência de áreas de risco.
- Recursos naturais existentes.
- Áreas degradadas.
- Serviços concessionários existentes.
- Impermeabilização de solo (rios, canais, córregos).

### **Resultados Esperados**

- Mudanças no padrão de comportamento sócio-ambiental individual e coletivo.
- Redução dos transtornos operacionais.
- Ampliação do grau de satisfação com os serviços do município.

## **12.4 PARCERIAS INSTITUCIONAIS**

Para o desenvolvimento e implementação do PASS espera-se formar uma rede de parcerias institucionais, cuja proposta preliminar está apresentada na Tabela a seguir. Para a captação de recursos espera-se contar com o apoio das seguintes fontes:

- a) Fabricantes e distribuidores de produtos.
- b) Associação dos produtores de embalagens.
- c) Redes de supermercados.
- d) Comércio varejista de móveis, eletrodomésticos e eletroeletrônicos.
- e) PETROBRÁS.
- f) Empresas terceirizadas de limpeza urbana.
- g) Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal
- h) Pólo Petroquímico
- i) Rede de Hotelaria



- j) Sindicatos
- k) Empresas de transporte público
- l) Empresas de construção civil
- m) Emissoras de radio e televisão.

**Tabela 89- Parcerias Institucionais para o PASS**

ÓRGÃOS/ ENTIDADES	COMPROMISSO
SMA	Elaboração dos indicadores ambientais. Investimento no programa a partir das condicionantes atendendo a educação ambiental. Formação e capacitação de multiplicadores ambientais nas áreas atendidas pelo Programa.
LIMPURB	Indicação dos serviços de coleta e varrição. Existência de pontos de coleta de entulho (PDE) Indicação de dados quantitativos do volume de resíduos coletados por roteiro e por RA. Estudo preliminar dos transtornos operacionais no serviço prestado e deficiências operacionais. Estudo de possibilidade de implementação da coleta seletiva por RA.
CODESAL	Identificação, mapeamento e indicação dos riscos potenciais em áreas de desabamento no período das chuvas.
SMS / VISA ZOOSESES	Elaboração do perfil epidemiológico das áreas indicadas pela Defesa Civil e SUCOP. Controle de doenças de veiculação hídrica. Inclusão do PSF No PASS.
SETIN/SUCOP	Seleção e indicação dos trechos de bacias hidrossanitárias por: pontos de estrangulamento por retenção de resíduos; pontos de assoreamento por rompimento de coberturas de impermeabilização de margens com ocupação irregular. Assentamentos populacionais no entorno dos canais. Ligações clandestinas de efluentes sanitários nas redes de macro drenagem.
SECULT	Envolvimento do alunado com no combate à prática do descarte aleatório.
CASA CIVIL	Instalação de unidades do Programa nas Administrações Regionais. Articulação comunitária das lideranças locais, clube de mães, associações e demais entidades constituídas. Levantamento de espaços disponíveis dentro das comunidades atendidas pelo programa para as reuniões e palestras.
SEFAZ/SUCOM	Regularização fiscal. Arranjos produtivos – licenciamento (Comércio formal e informal)
SETAD	Inclusão dos assistidos pelo Bolsa Família ao Programa PASS.
SECULT	Planejamento das ações para educação ambiental no quadriênio 2010 – 2013 dentro do PASS.
SEMA	Articulação e integração da câmara técnica permanente de EA no saneamento ambiental do CIEA-Ba para o compartilhamento das ações do PASS
EMBASA	Disponibilização de dados e informações do sistema de esgotamento sanitário por bacia. Compartilhamento com o PASS nas áreas de intervenção do PAC. Intervenção com obras de caráter corretivo e preventivo nas redes de esgotamento em cada RA.
SEC	Planejamento das ações para educação ambiental no quadriênio 2010-2013 em parceria com o município.



## **12.5 ROTEIRO DE PLANO DE AÇÃO**

A implementação do programa deverá ocorrer em 04 (quatro) etapas, durante um prazo inicial de 04 (quatro) anos, não se constituindo o último ano em encerramento, mas em avaliação de desempenho e retro-alimentação das ações e atividades.

A partir da base construída em cada RA, do processo de internalização e consolidação do relacionamento cidadão – instituição – ambiente modificado, deverão se obtidos subsídios para a inserção de temas transversais de acordo às características ambientais da RA, tais como:

- Biodiversidade.
- Poluição e clima.
- Produção e consumo.
- Energias renováveis.
- Apresentação do programa para construção de parceria entre governo do estado e município.
- Apresentação do programa ao COMAM para conhecimento e ajustes se necessários.
- Normatização, institucionalização e composição Comitê Executivo do Programa.
- Ativação do FMA – Fundo Municipal para o Meio Ambiente, incorporando recursos de captação externa e de receitas próprias das rubricas orçamentárias pertinentes.
- Elaboração e edição do vídeo para apresentação e sensibilização do Programa.

### **Sensibilização**

- Câmara Municipal.
- CDL – Clube dos Dirigentes Lojistas.
- Escolas – Alunos e Professores.
- Segmentos do comércio formal e informal.
- Sindicatos, associações.
- Empresas do setor de Transporte.

### **Atividades**

1. Mobilização da sociedade pelos meios de comunicação e divulgação – Busdoor e outdoor.
2. Lema – O descarte aleatório de lixo nas ruas embeleza a sua cidade?
3. Elaboração do perfil de cada região para a implementação do Programa.
4. Avaliação e elaboração de propostas alternativas de prevenção e correção do manejo local dos serviços de limpeza urbana, esgotamento sanitário, redes de micro e macro drenagem.



5. Realização de reuniões em cada RA com os diversos segmentos para formação dos grupos de agentes multiplicadores ambientais.
6. Articulação e integração da rede da WWF – Brasil, para aplicação em parceria da ferramenta Pegada Ecológica. Integração das ações não governamentais já existentes ao Programa.
7. Zoneamento geográfico dos pontos cardeais e colaterais da cidade, indicando a existência de recursos naturais e artificiais.
8. Capacitação dos grupos.
9. Elaboração por cada grupo da proposta de ação local.
10. Encaminhamentos das parcerias institucionais.
11. Definição de conteúdos para o plano local de educação ambiental.
12. Cronograma de intervenções e atividades.
13. Início das ações de Educação Ambiental.
14. Convocação de moradores por CEP.
15. Assinatura local do TAC – Termo Ambiental de Compromisso

## 12.6 INSERÇÃO DO PASS NA CONCESSÃO DA LIMPEZA PÚBLICA

O PASS deverá ser incluído no escopo das atividades a serem objeto da Licitação para concessão dos serviços de Limpeza Urbana de Salvador.

Neste sentido, a Minuta de Edital elaborada pela LIMPURB, e atualmente em fase de Consulta Pública, estabelece as seguintes diretrizes:

*“A Concessionária será responsável pela elaboração e implementação do Plano Executivo de Educação Ambiental e Mobilização Social, que divulgue, esclareça e oriente a população nas questões relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos, principalmente aos aspectos relacionados a redução, reutilização e reciclagem, e motive a comunidade para se envolver ativamente na busca de soluções aos problemas ambientais, utilizando como meio as palestras, campanhas, oficinas temáticas, peças de teatro, torneios, jogos e gincanas especialmente direcionadas a crianças e adolescentes e material gráfico de divulgação em eventos culturais e desportivos. Competirá exclusivamente ao Poder Público avaliar e aprovar o referido instrumento, que terá execução conjunta das equipes do Poder Público e da **Concessionária**.”*

*Para a implantação deste Plano deverá ser fornecido pela Concessionária, a Equipe Técnica constituída por Agentes Ambientais, devidamente identificados com crachá e camisa padrão. Além do desenvolvimento de ações específicas de limpeza urbana, esta equipe deverá participar, de forma integrada, de campanhas e eventos promovidos por outras Secretarias Municipais (Educação e Saúde). Poder Público e Concessionária deverão trabalhar em conjunto com a Secretaria de Educação Municipal e Estadual desenvolvendo “gincanas ambientais” onde o foco deverá ser sempre a redução da geração de resíduos, a reutilização dos mesmos e a reciclagem.*



*Complementando os insumos necessários para realização das atividades a serem desenvolvidas, deverão ser fornecidos triciclos (bike door), veículo de apoio para transporte de pessoal e material gráfico. Toda Programação Visual e sua eventual vinculação em meios de divulgação (rádio, jornais, televisão, sites etc.) serão fornecidas pela Concessionária e aprovadas pelo Poder Público.*

*A Concessionária devera ainda apresentar proposta de atuação e conscientização ambiental por meio de redes sociais, a fim de atingir especificamente as crianças e jovens.*

*Para a implementação do serviço de Educação Ambiental está prevista para cada NL uma equipe formada por no mínimo:*

- *1 técnico com experiência em educação ambiental;*
- *10 auxiliares técnicos (Agentes Ambientais) das áreas de pedagogia, artes plásticas, sociologia, comunicação e ecologia;*
- *1 veículo utilitário para transporte de pessoal e material;*
- *1 triciclo com som e mídia (bike door).*

*Atividades: Campanhas, Palestras, produção de material gráfico com orçamento de no mínimo 0,8% da receita total mensal de cada Lote.*

*As atividades deverão ser realizadas de segunda-feira a sexta-feira das 8:00h às 12:00h e das 14:00h às 18:00h, com carga horária de oito horas por dia e aos sábados, com carga horária de quatro horas. Torneios, gincanas, peças de teatro e jogos envolvendo a participação direta das comunidades poderão ser programadas para sábados e domingos.*

*A Concessionária poderá deslocar a equipe de Educação Ambiental disponibilizada em uma NL para realizar campanhas em outra.”*



---

## **13 AÇÕES DE MONITORAMENTO DO PMSB**

---

As ações de monitoramento do PMSB compreendem duas linhas de ação interdependentes e complementares, cujo detalhamento é apresentado na sequência:

- Implantação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento;
- Monitoramento, avaliação sistemática e revisão periódica do PMSB.

### **13.1 SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO**

A definição e implantação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento (SIMISA) constitui um dos requisitos essenciais para o monitoramento e a avaliação sistemática da implementação do PMSB, bem como para articulação e integração da Política Municipal de Saneamento Básico com as políticas nacional e estadual, com o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB e com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA.

De acordo com as diretrizes do SINISA, o Sistema Municipal deverá compreender a avaliação, integração e consolidação dos sistemas de informações existentes no âmbito municipal, visando integrar o conjunto de dados, informações, indicadores e índices capazes de qualificar e quantificar a realidade do Município, em suas dimensões sócio-demográficas, econômicas, culturais, geofísicas, espaciais, ambientais e político-institucionais.

O SIMISA deverá ter como objetivos: criar uma base de informações georreferenciada, padronizada, atualizada e confiável no âmbito da Administração Municipal; possibilitar o conhecimento da realidade municipal de forma contínua e sistemática, capaz de subsidiar o processo de planejamento e gestão democráticos, em especial a elaboração, revisão e avaliação dos resultados da implementação do Plano; fundamentar a proposição, implementação e avaliação das políticas públicas no âmbito municipal e de outros níveis de governo; e subsidiar a tomada de decisões pelos agentes econômicos e sociais, estimulando o desenvolvimento sustentável e contribuindo para a gestão democrática do município.

De outro lado, deve-se considerar a possibilidade da implementação do Cadastro Técnico Multifinalitário, através de Programa patrocinado pelo Ministério das Cidades, cujo objetivo principal é a integração de informações territoriais, imobiliárias, de infraestruturas e serviços públicos e demais componentes da gestão das cidades.

Estes recursos permitirão desenvolver e integrar o Sistema Municipal de Informações de Saneamento, mediante a integração das bases de dados dos prestadores e do(s) órgão(s) de regulação e fiscalização e o desenvolvimento de aplicações de análises específicas e consolidadas das políticas públicas, em todos os aspectos, constituindo-se no principal instrumento de planejamento e de avaliação sistemática do PMSB.



## 13.2 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PMSB

A elaboração do PMSB não pode ser tratada apenas como requisito burocrático legal para validar os instrumentos jurídicos e os atos administrativos relacionados à prestação dos serviços e para facilitar o acesso a recursos financeiros da União e a financiamentos geridos por suas instituições ou a obtenção de apoio técnico do Governo Federal.

O PMSB deve ser tratado, antes de tudo, como um dos instrumentos de execução permanente da Política Municipal de Saneamento Básico. Para tanto, além de sua elaboração inicial referendada pela sociedade, a execução do Plano deve contar com o monitoramento sistemático pelos agentes governamentais responsáveis pela sua condução e pelos organismos sociais, objetivando acompanhar a realização dos seus programas e ações e avaliar o cumprimento dos seus objetivos e metas.

Estes procedimentos são fundamentais para orientar as revisões periódicas e constituem condição necessária para a indução e garantia da eficiência e eficácia das ações programadas e efetividade dos objetivos e metas do PMSB, bem como da continuidade da Política Municipal de Saneamento Básico. Os mecanismos e instrumentos essenciais para este fim devem estar estruturados e disciplinados no Sistema Municipal de Saneamento Básico, a ser implementado.

No âmbito do PMSB, o sistema e o processo de avaliação devem contemplar pelo menos cinco componentes da política pública e da gestão dos serviços de saneamento básico no âmbito do Município:

- i. Jurídico-institucional.
- ii. Administrativo e operacional.
- iii. Econômico-financeiro.
- iv. Social.
- v. Sanitário e ambiental.

Nos aspectos jurídico-institucionais a avaliação deve abordar as ações dos Programas Institucionais do PMSB e a realização de seus objetivos, ou seja: a instituição, implantação e consolidação dos instrumentos normativos, jurídico-administrativos e dos mecanismos de gestão da Política e do Sistema Municipal de Saneamento Básico, inclusive a regulação, a prestação dos serviços e o controle social.

Nos aspectos administrativos e operacionais, a avaliação deve contemplar a execução dos respectivos programas estruturantes e o cumprimento de seus objetivos e metas, bem como monitorar o desempenho administrativo dos prestadores e os resultados quantitativos e qualitativos da prestação dos serviços. Neste particular se insere o acompanhamento dos investimentos previstos nos programas de universalização dos serviços de Limpeza Pública, objeto do PMSB.

Em relação ao desempenho dos prestadores, o processo de avaliação deve tratar, entre outros temas, da estrutura e adequação dos recursos humanos e tecnológicos, das instalações e



equipamentos e dos sistemas gerenciais administrativos e operacionais às necessidades dos serviços prestados, bem como dos indicadores de produtividade e de eficiência destes recursos.

No que se refere aos resultados quantitativos e qualitativos da prestação, devem ser monitorados e avaliados, entre outros: os indicadores de regularidade da prestação ou disposição dos serviços; os indicadores técnicos e operacionais, relacionados à utilização efetiva das infraestruturas instaladas; e os indicadores de atendimento da demanda efetiva e potencial.

Nos aspectos econômico-financeiros da prestação dos serviços, são relevantes o monitoramento e a avaliação dos custos dos serviços, tanto os operacionais como os de investimentos, da conformidade das tarifas e taxas com a política de cobrança e com a regulação dos seus aspectos econômicos, da compatibilidade com a capacidade de pagamento das diferentes categorias de usuários e de outros elementos essenciais para a sustentabilidade dos serviços.

Nos aspectos sociais o processo de avaliação do PMSB deve verificar as condições e eventuais restrições do acesso aos serviços disponíveis, particularmente as de natureza econômica; o mapeamento geográfico e perfil social da população e demais usuários não atendidos (com e sem serviço à disposição) e as soluções adotadas por estes; o mapeamento geográfico e perfil sócio-econômico dos usuários inadimplentes; a política de subsídios, sua conformidade com a realidade social, sua abrangência e efetividade.

Nos aspectos sanitários e ambientais, o monitoramento da execução do PMSB deve contemplar as interfaces com as políticas de saúde, meio ambiente uso do solo, objetivando avaliar os impactos nos indicadores de saúde, na salubridade ambiental e nos recursos naturais.

Quanto à metodologia do processo de monitoramento e avaliação devem ser adotados métodos objetivos, que se apoiam em sistema de informações primárias sistemáticas, no levantamento de informações complementares e em técnicas de tratamento e análise destas informações, bem como métodos subjetivos que se apoiam em pesquisas investigatórias da situação dos serviços em campo (infraestruturas, operação, gerenciamento, etc.) e em pesquisas de opinião junto aos usuários e não usuários dos serviços.

O objeto da avaliação deve contemplar pelo menos os indicadores e as metas quantitativas, qualitativas e temporais assumidas nos programas e ações propostas no PMSB. Na medida do possível a avaliação deve abordar todos os elementos chaves do Sistema Municipal de Informações de Saneamento, ferramenta fundamental para o monitoramento e avaliação dos serviços, o qual, por sua vez, deve estar conforme e integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA).

A execução do processo de monitoramento e avaliação deve estar sob a responsabilidade da futura Secretaria de Saneamento, organismo gestor específico, de caráter permanente e com estrutura executiva adequada. Em razão da complexidade e das especialidades de conhecimentos requeridas, o ideal é que estas atribuições sejam exercidas pelo órgão ou entidade responsável pelas funções de regulação e fiscalização dos serviços, com a participação e apoio dos demais organismos integrantes do Sistema Municipal de Saneamento.



---

## 14 CONTROLE SOCIAL DO PMSB

---

A participação e o controle social representam requisitos legais e políticos fundamentais para processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Limpeza Pública e Gestão de Resíduos Sólidos. No contexto da construção do PMSB, este processo foi consolidado através de um programa de mobilização e informação, da realização de Oficinas de participação social, correspondentes, respectivamente, às etapas do Diagnóstico e do Planejamento, da realização das Consultas Públicas e da Audiência Pública ao final de apresentação do Plano.

O controle social está situado entre os doze princípios fundamentais que sustentam as diretrizes nacionais para a prestação de serviços públicos de Saneamento Básico e tem como base legal a legislação federal (Lei nº 11.445/07, art.3º, inciso IV) e a legislação estadual (Lei nº 11.172/08, art. 8º, inciso III). Enquanto princípio de política pública, a legislação em vigor assume o controle social como um conjunto de mecanismos e procedimentos que buscam garantir à sociedade o direito à informação e à participação em processos decisórios de formulação de políticas, acompanhamento e avaliação da prestação dos serviços públicos.

Para que sejam elaboradas as estratégias e metodologias que efetivem o controle social de acordo com o conceito assumido, torna-se necessário compreendê-lo no âmbito político das transformações recentes das relações entre o Estado brasileiro e Sociedade Civil, principalmente, ao longo das últimas duas décadas, desde a promulgação da Constituição de 1988. Numa direção distinta do que sempre predominou em nossa história política, vêm surgindo novas atribuições e expectativas para os diversos segmentos e agentes sociais, no que se refere à lógica de convivência e de gestão dos espaços públicos, numa clara tendência à descentralização e perspectivas de democratização da gestão pública.

Portanto, a efetivação do tipo de controle social citado, passa, necessariamente, pelos movimentos de avanços e recuos inerentes aos desafios da consolidação do processo democrático participativo. É necessário partir de uma realidade histórica adversa, onde está registrada que nossa experiência republicana não tem conseguido vivenciar processos participativos que envolvam partilha de poder entre os diversos segmentos sociais, numa perspectiva de universalidade.

Nessa perspectiva, apresenta-se a seguir uma abordagem prévia dos fundamentos e da proposta para incorporação do Controle Social ao processo de implementação do PMSB, enfocando os seguintes aspectos: i) antecedentes e tipos de controle social; ii) os desafios da participação social; iii) estratégia gradualista para implementação do controle social; e, iv) etapas da implementação do controle social.



## 14.1 ANTECEDENTES E FORMAS DO CONTROLE SOCIAL

Por conta da nossa histórica herança escravocrata e do excesso de verticalidade das instituições brasileiras - que, mesmo de maneira disfarçada, cotidianamente ainda marcam relações, corações e mentes -, nossas políticas públicas foram, durante muito tempo, dirigidas mais para o “privilégio” de determinados grupos e corporações do que para o conjunto da coletividade.

Naquele contexto, controle social era uma finalidade do Estado, em sua função clássica de dominação sobre indivíduos e grupos, destinada a manter a ordem estabelecida, independente das desigualdades sociais existentes. Esse tipo de controle social, a partir do Estado, ocorria por meio de mecanismos legais, econômicos, educativos, religiosos e culturais – era um ambiente propício à manutenção de privilégios autoritários, excludentes e preconceituosos, com aumento dos mecanismos de controle e redução dos processos de socialização e participação.

Em sentido oposto, quando predomina a busca da consolidação democrática, o termo controle social passa a estar associado com a complexidade das diversas formas de articulação da participação da população na formulação e implementação das políticas públicas. Como direito e prática social relativamente recente, a participação se apresenta em três fases históricas: comunitária, popular e social; cuja compreensão permite construir inovações no exercício democrático, assimilar (sem ocultações) as tensões inerentes ao processo e não repetir procedimentos enganadores, mesmo que bem intencionados.

**Participação comunitária** – Oriunda dos centros comunitários norte-americanos do início do século XX, a participação comunitária tinha como proposta o envolvimento dos moradores de uma comunidade na execução de atividades voluntárias cujos resultados coincidiam com as necessidades do poder dominante – a intenção era mudar para melhor manter a ordem estabelecida. Partindo da propagação de uma bem intencionada, e muitas vezes ingênua, solidariedade na execução de políticas sociais, elaboradas e/ou apoiadas por governantes, o sentimental discurso do “bem comum”, da “união” e do “patriotismo” não se aproximava das causas históricas e sistêmicas que originavam as questões a serem enfrentadas. Naquela perspectiva, a participação comunitária era mais voluntarista, distanciada de conflitos e focada no individualismo, tanto da parte de quem “oferecia ajuda” quanto dos beneficiários. Predominava uma visão assistencialista, onde o usuário era mais identificado como indivíduo necessitado ou favorecido, do que como um cidadão com direito a serviços públicos de qualidade. O componente reflexivo, quando havia, era voltado para aspectos imediatistas e, intencionalmente, sem articulação com desafios estruturantes. Esta forma de controle social predominou no Brasil a partir dos anos de 1940.

**Participação popular** – Constitui uma proposta de reação, defendida por determinados grupos sociais politizados, direcionada para a mudança das relações de poder dentro da sociedade. Em consequência da percepção que os recursos do Estado estavam a serviço da manutenção de privilégios de uma elite política e econômica, segmentos sociais marginalizados desenvolvem uma reflexão crítica a respeito das causas que mantêm a desigualdade e da necessidade do confronto para reverter a ordem estabelecida.



A crescente industrialização brasileira e a massificação da luta por reforma agrária contribuíram para o aumento das tensões geradas por movimentos populares reivindicatórios, notadamente no fim dos anos 1950 e início dos 1960 – em plena Guerra Fria. Com a implantação da ditadura militar, de 1964 a 1985, a participação popular ficou ainda mais caracterizada como a busca de melhores condições de vida e trabalho por parte de segmentos sociais excluídos, marginalizados e suprimidos dos direitos, principalmente, econômicos e políticos; a luta desses segmentos foi um dos pilares na condução da redemocratização brasileira. Ainda é um conceito fortemente marcado pela polarização “povo x elite”, buscando a superação do preconceito que associa popular com ignorância, desconhecimento, incapacidade, submissão.

**Participação social** – O autoritarismo, a centralização, as lutas internas e as dificuldades administrativas da ditadura militar, ao longo dos anos, foram muito pressionados por diversas formas de resistência popular, ao ponto de provocarem grandes mobilizações que unificaram os diversos movimentos reivindicatórios sob a bandeira das liberdades democráticas. O processo de abertura política colocou a necessidade da conjugação dos mais diversos interesses de grupos e segmentos, gerando um tipo de participação social que buscava englobar, ao mesmo tempo, o aspecto voluntário e de solidariedade do antigo caminho “comunitário”, junto com a politização democratizante do caminho “popular” e indo além das lutas econômicas – incluindo as tensões, avanços e recuos inerentes ao processo.

A Constituição de 1988 consolidou a participação social como mecanismos de articulação da sociedade civil organizada, institucionalizados como espaços de exercício de cidadania cujos conselhos e representações podem normatizar, definir, deliberar e fiscalizar políticas públicas. Mais recentemente, o Plano Nacional de Direitos Humanos, em sua 3ª edição – PNDH-3, propõe “a integração e o aprimoramento dos fóruns de participação existentes, bem como a criação de novos espaços e mecanismos institucionais de interação e acompanhamento das políticas públicas.”

O PNDH3 reconhece que, apesar dos avanços significativos, ainda “predomina um contexto de desigualdades e subordinação no Brasil que aponta urgência para a necessidade do compromisso compartilhado e a participação social na construção e monitoramento das políticas públicas”. Também é apontada a necessidade de que tais diretrizes sejam traduzidas na concretização de “experiências individuais e coletivas que atuem na formação de uma consciência centrada no respeito ao outro, na tolerância, na solidariedade e no compromisso de formar pessoas capazes de construir novos valores, reconhecendo as diferenças como elementos de construção da justiça. Para a efetivação plena da participação social e universalização dos direitos, ainda necessitamos da eliminação de diversos entraves estruturais”.

## 14.2 OS DESAFIOS DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Referenciada nesse contexto histórico, a legislação atual identifica a participação social como uma oportunidade de formação de lideranças e representações da sociedade civil, tendo em vista capacitá-las tecnicamente para a tomada de decisão e o exercício do controle social; como uma forma de elaboração e disseminação das políticas públicas; e como um mecanismo de legitimação das medidas acordadas, responsabilizando socialmente seus autores.



Assumir o desafio de concretizar tal proposta, em meio às diversas situações estruturais predominantes no contexto excludente brasileiro, requer, além do conhecimento técnico específico, clareza de propósito, objetividade e humildade para adaptar cada etapa à medida que o mergulho na realidade local possibilite a interação com os verdadeiros e principais agentes do poder local. A construção da superação dos condicionamentos herdados da “obediência ao rei”, passando pelo controle social regulador do Estado até chegar na participação social, que não seja adesão consentida e submissa, exige permanente vigilância para corrigir os velhos hábitos que, freqüentemente, tentarão se manter. Também precisaremos reconhecer nossa inexperiência com ética coletiva para compartilhar informação, conhecimento, formulação, planejamento, acompanhamento, avaliação e revisão de prioridades. Enfim, de fato, é algo a ser construído e revisado continuamente.

Foi nesse sentido que a metodologia utilizada no desenvolvimento do PMSB busca incluir dinâmicas de grupo com sensibilização, relação dialógica, valorização de linguagens distintas, ensinamento compartilhado e a criação de mecanismos de comunicação e avaliação que possam vir a assegurar a implantação e continuidade da participação social – incluindo a complexidade dos avanços e recuos inerentes. A clareza do processo histórico que perpassa tal desafio deverá ser o suporte para avaliar os inevitáveis tropeços, principalmente no que se refere aos vários graus de compromissos e prioridades entre os envolvidos.

### **14.3 ESTRATÉGIA GRADUALISTA PARA CONSTRUÇÃO DO CONTROLE SOCIAL**

Coerente com as diretrizes legais e das políticas nacionais e estaduais de Saneamento Básico, o processo de construção do modelo de gestão dos serviços de Saneamento Básico no município deverá ser desenvolvido assegurando a ampla participação social em todas as suas etapas. De acordo com as indicações da Agenda 21, os processos de planejamento orientados para a sustentabilidade requerem um grau elevado de participação da sociedade, o qual se aplica especialmente ao planejamento dos sistemas de saneamento.

A construção de uma estratégia gradualista para o controle social parte da consideração de três aspectos importantes a serem avaliados e definidos em função das características próprias de cada município: os níveis de participação, as formas de participação e os grupos de participantes.

De acordo com o Guia para Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento, do Min. das Cidades, os níveis de participação definem-se de acordo com o grau de envolvimento da comunidade na elaboração do Plano. Neste aspecto, o Guia propõe considerar uma classificação quanto à participação em sete níveis, da menor participação para a maior, conforme descrição a seguir:

- **Nível 0** (Nenhuma): a comunidade não participa na elaboração e no acompanhamento do Plano.
- **Nível 1** (A comunidade recebe informação): a comunidade é informada do Plano e espera-se a sua conformidade.
- **Nível 2** (A comunidade é consultada): para promover o Plano, a administração busca apoios que facilitem sua aceitação e o cumprimento das formalidades que permitam sua aprovação.



- **Nível 3** (A comunidade opina): a Administração apresenta o Plano à comunidade já elaborado e a convida para que seja questionado, esperando modificá-lo só no estritamente necessário.
- **Nível 4** (Elaboração conjunta): a Administração apresenta à comunidade uma primeira versão do Plano aberta a ser modificada, esperando que o seja em certa medida.
- **Nível 5** (A comunidade tem poder delegado para elaborar): a Administração apresenta a informação à comunidade junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-a a tomar decisões que possam ser incorporadas ao Plano.
- **Nível 6** (A comunidade controla o processo): a Administração procura a comunidade para que esta diagnostique a situação e tome decisões sobre objetivos a alcançar no Plano.

As formas de participação da sociedade organizada são múltiplas e a sua definição reveste-se de grande importância. O objetivo da participação cidadã é conseguir o verdadeiro envolvimento da comunidade na tomada de decisões que vão estabelecer nada menos que a configuração da infraestrutura de saneamento do município para os próximos 20 anos. Diante disso, para que se possa ter um Plano efetivamente participativo, deve-se tentar trabalhar nos níveis mais elevados de participação, quais sejam, os níveis 4, 5 ou 6 acima descritos.

As experiências vêm mostrando que cada município apresenta uma situação específica, no que se refere ao grau de mobilização e participação social. Neste sentido, durante as primeiras atividades preparatórias do processo de elaboração do PMSB, foi promovida uma avaliação do nível de informação e de capacitação e do grau de envolvimento dos principais atores sociais que iriam se envolver no processo de elaboração do Plano. A partir daí, foi possível estabelecer um nível de participação adequado para o processo de controle social, dentro dos seis graus acima apresentados.

Obviamente, a participação da sociedade não pode ocorrer de um modo descontrolado, o que só conduziria a frustrações desnecessárias. Visando apresentar pautas básicas de atuação que sirvam para alcançar os objetivos, serão consideradas cinco formas básicas de participação:

- **D** - Participação direta da comunidade implicada por meio de apresentações, debates, pesquisas e qualquer meio de expressar opiniões individuais ou coletivas.
- **S** – Participação em fases determinadas da elaboração do Plano, por meio de sugestões ou alegações, apresentadas na forma escrita.
- **T** – Participação por meio de grupos de trabalho em Oficinas estruturadas.
- **C** – Participação ampla das comunidades, através de Consultas Públicas, utilizando os meios e as formas de comunicação disponíveis no município.
- **A** – Audiência Pública, para apresentação e discussão formal do Plano, atendendo aos procedimentos e requisitos legais.

Nessas formas básicas de participação deve haver a presença ativa da Administração Municipal, colaborando no desenvolvimento do processo e assessorando a comunidade participante. Neste sentido, deve-se observar que o processo de planejamento municipal baseado na ampla participação da população exige algumas mudanças de atitudes e comportamentos, tais como:



- visão renovadora e generosa do poder público, de partilhar poder com os diferentes segmentos sociais, o que inclui uma nova organização da administração pública, com eficiência, transparência e flexibilização de procedimentos;
- instituição dos canais de participação, com implementação de processos contínuos, integrados e descentralizados, com regras claras, decididas coletivamente, para a participação em todo o processo, estabelecendo os fóruns consultivos e os deliberativos, os canais permanentes e os temporários, os momentos de abertura e discussão, os momentos de sistematização;
- firmeza e transparência do grupo coordenador (Grupo de Trabalho), para assegurar que todos tenham direito à voz, como condição de credibilidade e para fazer avançar o processo. Só dessa forma afloram os interesses divergentes, explicitam-se os conflitos e, a partir deles, constrói-se o pacto;
- produção de informação sobre a realidade urbana, em linguagem acessível e transparente, democratizando o acesso à informação.

#### **14.4 ETAPAS DO PROCESSO DE CONTROLE SOCIAL DO PMSB**

A implementação do processo de controle social do Plano está sendo desenvolvida em três etapas:

- Realização de Oficinas para apresentação e discussão do Diagnóstico e do Planejamento;
- Disponibilização da versão preliminar do PMSB-RS para consulta pública;
- Realização de Audiência Pública para apresentação e discussão do Plano.

A primeira etapa do processo de controle social do PMSB-RS envolveu a realização de duas Campanhas de Oficinas Regionais, sendo a primeira campanha referente à apresentação e discussão pública do Diagnóstico e a segunda referente ao Planejamento. Em cada Campanha foram realizadas 05 (cinco) Oficinas, que foram precedidas por amplas campanhas de divulgação e mobilização, promovidas pelas SIGAs.

Este relatório apresenta os resultados da avaliação da segunda Campanha de Oficinas, onde foram apresentados e colocados em discussão pública os componentes de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Apesar de as oficinas terem sido realizadas em conjunto, os resultados estão sendo apresentados em seus respectivos volumes, ou seja, somente trataremos aqui das considerações para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

##### **14.4.1 – Caracterização dos Participantes**

Em seu total, participaram das Oficinas 204 (duzentas e quatro) pessoas. Observou-se que a maior participação ocorreu na Oficina do Subúrbio Ferroviário com 35,78% do total de participantes e a menor frequência verificou-se na Oficina do Comércio com 21,08%.



Tabela 90 - Quadro de participação nas oficinas

Regiões	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaripe	Camarajipe	Total
Data	09.06.2011	13.06.2011	15.06.2011	16.06.2011	04
SIGAS - Núcleos de Limpeza	NL 16 e 17	NL1, NL 2, NL3, NL 4 e NL5	NL6, NL7, NL8, NL9 e NL10	NL11, NL12, NL13, NL 14, NL15 e 18	18
Nº de particip.	73	43	44	44	204
%	<b>35,78</b>	<b>21,08</b>	<b>21,57</b>	<b>21,57</b>	<b>100</b>

Quanto ao preenchimento do Questionário, verificou-se que dos 204 (duzentos e quatro) participantes apenas 83 (oitenta e três) voluntariamente preencheram o questionário de avaliação, representando 41,09% do total. No quesito “Em que bairro mora?”, verificou-se que os 83 (oitenta e três) pesquisados estavam distribuídos em 55 (cinquenta e cinco) bairros da cidade, sendo que a Oficina do Comércio obteve 31,32% do total resultando em uma maior participação.

Tabela 91 - Oficina Camarajipe – Bairros dos participantes

N	Bairro	Total	%
01	Arraial do Retiro	01	5,00
02	Boca da Mata	02	10,00
03	Castelo Branco	01	5,00
04	Canabrava	01	5,00
05	Barreiras	03	15,00
06	Paralela	01	5,00
07	Pau da Lima	01	5,00
08	Pernambués	02	10,00
09	São Gonçalo do Retiro	01	5,00
10	Saboeiro	01	5,00
11	Saramandaia	01	5,00
12	Tancredo Neves	01	5,00
13	Não respondeu	04	20,00
	<b>Totais</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>



**Tabela 92 - Oficina Subúrbio Ferroviário – Bairros dos participantes**

<b>N</b>	<b>Bairro</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
01	Paripe	02	10,00
02	Valéria	01	5,00
03	Periperi	03	15,00
04	Marotinho /Bom Juá	01	5,00
05	Praia Grande	02	10,00
06	Itacaranha	01	5,00
07	Palestina	01	5,00
08	Ilha Amarela	01	5,00
09	Lagoa da Paixão	02	10,00
10	Base Naval	01	5,00
11	Fazenda Coutos	04	20,00
12	Não respondeu	01	5,00
	<b>Totais</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 93 - Oficina Comércio – Bairros dos participantes**

<b>N</b>	<b>Bairro</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
01	Uruguai	01	3,84
02	Bomfim	01	3,84
03	Capelinha	01	3,84
04	Caixa D'água	01	3,84
05	Barra	01	3,84
06	Garcia	01	3,84
07	Pituba	01	3,84
08	Graça	01	3,84
09	Alagados 6	01	3,84
10	São Caetano	01	3,84
11	Nazaré	01	3,84
12	Santo Antonio	02	7,70
13	São Marcos	01	3,84
14	Ribeira	01	3,84
15	Brotas	01	3,84
16	Campinas de Pirajá	01	3,84
17	Santo Agostinho	01	3,84
18	Ondina	01	3,84
19	Liberdade	01	3,84
20	Alto do Esperança	01	3,84
21	Massaranduba	04	15,40
22	Não Respondeu	01	3,84
	<b>Totais</b>	<b>26</b>	<b>100,00</b>



Tabela 94 - Oficina Jaguaribe – Bairros dos participantes

N	Bairro	Total	%
01	Amaralina	01	5,88
02	Barra	03	17,65
03	Boca do Rio	02	11,76
04	Itapuã	01	5,88
05	Nordeste	01	5,88
06	Parque São Cristóvão	03	17,65
07	Pituba	02	11,76
08	Rio Vermelho	01	5,88
09	Roça da Sabina	02	11,76
10	Santa Cruz	01	5,88
	Totais	<b>17</b>	<b>100,00</b>

Quanto ao sexo dos participantes, verificou-se que o público das Oficinas era composto por 55,42% do sexo masculino e 38,55% do sexo feminino, conforme Tabela 94.

Tabela 95 - Distribuição dos participantes quanto ao sexo

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Feminino	06	12	11	03	<b>32</b>	<b>38,55</b>
Masculino	14	11	05	16	<b>46</b>	<b>55,42</b>
Não respondeu	0	03	01	01	<b>05</b>	<b>6,03</b>
Total	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
%	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

Quanto à idade verificou-se que grande parte (91,56%) dos entrevistados estão na faixa etária acima de 30 anos, sendo que 62,65% estão na faixa de 30 à 55 anos e 28,91% na faixa superior a 55 anos e 4,82% não responderam.

Tabela 96 - Distribuição dos participantes quanto à idade

Idades	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Menos de 30 anos	0	03	0	0	<b>03</b>	<b>3,62</b>
De 30 à 55 anos	14	14	15	09	<b>52</b>	<b>62,65</b>
Mais de 55 anos	06	06	02	10	<b>24</b>	<b>28,91</b>
Não respondeu	0	03	0	01	<b>04</b>	<b>4,82</b>
Total	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
%	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>



Quanto à escolaridade, observou-se que 42,63% dos entrevistados são de nível médio, 39,75% de nível superior, 9,63% fundamental, 3,62% analfabeto e 4,82% não responderam.

Tabela 97 - Distribuição dos participantes quanto à escolaridade

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Analfabeto	00	01	000	02	03	3,62
Fundamental	02	03	0	03	08	9,63
Médio	11	08	07	09	35	42,18
Superior	07	12	09	05	33	39,75
Não respondeu	0	02	01	01	04	4,82
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

#### 14.4.2 – Avaliação dos Serviços de Limpeza Urbana

Avaliando os serviços de limpeza urbana executados nas vias e logradouros públicos da cidade do Salvador pelos 83 entrevistados, verificou-se que a varrição foi qualificada como Péssima por 32,53% dos entrevistados, 33,74% Regular, 16,87% como Bom, 1,20% dos entrevistados pontuaram que este serviço não existe na rua onde moram e 10,84% não responderam.

Tabela 98 - Avaliação dos serviços de Varrição

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	05	08	06	08	27	32,53
Regular	05	08	07	08	28	33,74
Bom	03	07	04	0	14	16,87
Ótimo	02	0	0	02	04	4,82
Não tem	01	0	0	0	01	1,20
Não respondeu	04	03	0	02	09	10,84
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

O serviço de capina foi avaliado, como Péssimo por 34,96% dos entrevistados, Regular por 39,77%, apenas 4,82% o classificaram como Bom, 1,20% relataram que não existe este serviço na rua onde moram e 12,05% não responderam.



Tabela 99 - Avaliação dos serviços de Capina

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	10	06	09	09	34	40,96
Regular	06	10	07	10	33	39,77
Bom	0	04	0	0	04	4,82
Ótimo	0	01	0	0	01	1,20
Não tem	01	0	0	0	01	1,20
Não respondeu	03	05	01	01	10	12,05
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

Dos 83 entrevistados que avaliaram o serviço de roçada, 34,94% o consideram Péssimo, 27,71% o classificaram como Regular, apenas 10,84% o consideram Bom, 1,20% apontaram que este serviço não é executado no logradouro onde moram e 21,69% não responderam.

Tabela 100 - Avaliação dos serviços de Roçada.

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	05	05	08	11	29	34,94
Regular	05	06	06	06	23	27,71
Bom	03	05	0	01	09	10,84
Ótimo	02	01	0	0	03	03,62
Não tem	01	0	0	0	01	01,20
Não respondeu	04	09	03	02	18	21,69
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

Apesar do serviço de poda de árvores constar na Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) como parte integrante dos serviços de limpeza urbana, hoje esse serviço é executado pela SUCOP e pela COELBA. Esse serviço foi avaliado como péssimo por 50,61%, como regular por 22,89%, como bom por 2,41%, 1,20% responderam que esse serviço não tem na sua comunidade e 22,89% não responderam.



Tabela 101 - Avaliação dos serviços de podas de árvores

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	11	09	09	13	42	50,61
Regular	01	07	07	04	19	22,89
Bom	0	02	0	0	02	02,41
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	01	0	0	0	01	1,20
Não respondeu	07	08	01	03	19	22,89
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
%	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

O serviço de limpeza de túneis, pela Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) é de competência do órgão de limpeza urbana. Entretanto, ainda não consta na relação atual dos serviços executados pelas empresas terceirizadas. Das 83 pessoas entrevistadas, 36,14% acham que a qualidade desse serviço é Péssima, 22,90% a consideram Regular, 3,62% a consideram boa e 36,14% não responderam.

Tabela 102 - Avaliação dos serviços de limpeza de túneis

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	12	03	08	07	30	36,14
Regular	0	07	06	06	19	22,90
Bom	0	02	0	01	03	3,62
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	01	0	0	0	01	1,20
Não respondeu	07	14	03	06	30	36,14
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
%	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

O serviço de limpeza de escadarias foi avaliado por 83 entrevistados nas quatro Oficinas como: 48,20% Péssimo, 18,07% Regular, 1,20% Ótimo e 31,33% não responderam.



Tabela 103 - Avaliação dos serviços de limpeza de escadaria

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	11	07	12	10	40	48,20
Regular	01	09	02	03	15	18,07
Bom	0	0	0	0	0	0
Ótimo	0	01	0	0	01	01,20
Não tem	01	0	0	0	01	01,20
Não respondeu	07	09	03	07	26	31,33
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

O serviço de limpeza de monumentos, pela Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) é de competência do órgão de limpeza urbana. Entretanto esse serviço é executado esporadicamente e foi avaliado como Péssimo por 34,94%, como Regular por 25,30%, como Bom por 2,41% e 37,35% não responderam.

Tabela 104 - Avaliação dos serviços de limpeza de monumentos

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	05	07	09	08	29	34,94
Regular	05	08	03	05	21	25,30
Bom	0	01	0	01	02	2,41
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	10	10	05	06	31	37,35
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

O serviço de limpeza de abrigos de ônibus, também ficou definido pela Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) como parte integrante da limpeza urbana. Entretanto esse serviço ainda não está sendo realizado pelo setor de limpeza urbana e foi avaliado como Péssimo por 57,83%, como Regular por 21,69%, como Bom por 2,41% e 18,07% não responderam.



Tabela 105 - Avaliação dos serviços de limpeza de abrigo de ônibus

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	14	11	11	12	48	57,83
Regular	0	10	04	04	18	21,69
Bom	01	0	0	01	02	2,41
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	05	05	02	03	15	18,07
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Pela Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07), a manutenção de sanitários públicos faz parte da limpeza urbana e foi avaliada pelos 83 entrevistados a qualidade desse serviço como Péssimo por 56,63%, como Regular por 7,22%, como Bom por 2,41% e 32,54% não responderam.

Tabela 106 - Avaliação dos serviços de manutenção de sanitários públicos

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	12	12	12	11	47	56,63
Regular	01	03	01	01	06	7,22
Bom	0	0	0	02	02	2,41
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	01	0	0	0	01	1,20
Não respondeu	06	11	04	06	27	32,54
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Os serviços de raspagem e remoção de terra e areia nas vias e logradouros públicos foram avaliados pelos 83 entrevistados como Péssimo por 43,38%, como Regular por 26,50%, como Bom por 2,41% e 27,71% não responderam.



Tabela 107 - Avaliação dos serviços de raspagem e remoção de terra e areia

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	09	08	07	12	36	43,38
Regular	05	07	07	03	22	26,50
Bom	0	01	0	01	02	2,41
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	06	10	03	04	23	27,71
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Os serviços de desobstrução e limpeza de bueiros são realizados pela SUCOP. Entretanto, pela nova Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) são partes integrantes do serviço de limpeza urbana. Estes serviços foram avaliados como Péssimo por 54,21%, como Regular por 25,30%, como Bom por 3,62% e 16,87 não responderam.

Tabela 108 - Avaliação dos serviços de desobstrução e limpeza de bueiros

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	12	14	07	12	45	54,21
Regular	05	03	08	05	21	25,30
Bom	0	03	0	0	03	03,62
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	03	06	02	03	14	16,87
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Os serviços de desobstrução e limpeza de boca de lobo são realizados pela SUCOP. Entretanto, pela nova Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07) são partes integrantes do serviço de limpeza urbana. Estes serviços foram avaliados como Péssimo por 51,80%, como Regular por 24,10%, como Bom por 4,82%, como Ótimo por 1,20% e 18,08% não responderam.



Tabela 109 - Avaliação dos serviços de desobstrução e limpeza de boca de lobo

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	11	14	08	10	43	51,80
Regular	03	03	08	06	20	24,10
Bom	0	03	0	01	04	4,82
Ótimo	0	01	0	0	01	1,20
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	06	05	01	03	15	18,08
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

O serviço de limpeza de praias foi avaliado pelos 83 entrevistados como: 28,91% Péssimo, 27,71% Regular, 9,65% Bom e 33,73% não responderam.

Tabela 110 - Avaliação dos serviços de limpeza de praia

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	10	05	04	05	24	28,91
Regular	03	07	09	04	23	27,71
Bom	0	02	03	03	08	09,65
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	07	12	01	08	28	33,73
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

A Qualidade do serviço de limpeza de espelhos d'água foi avaliada como: 34,94% Péssimo, 20,48% Regular, 4,82% Bom e 39,76% não responderam.

Tabela 111 - Avaliação dos serviços de limpeza de espelho d'água

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	11	05	05	08	29	34,94
Regular	01	04	08	04	17	20,48
Bom	01	02	0	01	04	4,82
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	07	15	04	07	33	39,76
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	



O serviço de limpeza de feiras livres foi avaliado como: 38,55% Péssimo, 26,41% Regular, 2,41% Bom, 1,20% Ótimo e 31,33% não responderam.

Tabela 112 - Avaliação dos serviços de limpeza de feiras livres

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	09	06	09	08	32	38,55
Regular	03	07	07	05	22	26,51
Bom	0	01	0	01	02	02,41
Ótimo	0	01	0	0	01	1,20
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	08	11	01	06	26	31,33
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

O serviço de limpeza de eventos abertos ao público, representado pela limpeza de vias e logradouros públicos onde são realizados os eventos e festas populares aberto ao público foi avaliado como: 20,48% Péssimo, 32,54% Regular, 13,25% Bom e 33,73% não responderam.

Tabela 113 - Avaliação dos serviços de limpeza de eventos abertos ao público

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	07	02	04	04	17	20,48
Regular	02	11	07	07	27	32,54
Bom	05	02	03	01	11	13,25
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	06	11	03	08	28	33,73
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Foram perguntados também aos 83 entrevistados o que acham da qualidade dos serviços de manejo dos resíduos sólidos, correspondendo às atividades de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final, conforme a Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/07).

Com relação ao serviço de implantação de papeleiras públicas, colocadas em postes e ou nas calçadas, para recolher e armazenar, provisoriamente, ciscos e pequenas embalagens descartadas pelos transeuntes, os entrevistados responderam: 37,34% Péssimo, 25,30%



Regular, 6,03% Bom, 2,41% Ótimo, 2,41% disseram que esse serviço não é disponibilizado em sua comunidade e 26,51% não responderam. (Tabela 113).

Tabela 114 - Avaliação dos serviços de implantação de papelarias públicas

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	09	06	05	11	31	37,34
Regular	03	06	06	06	21	25,30
Bom	01	01	03	0	05	06,03
Ótimo	01	01	0	0	02	02,41
Não tem	01	01	0	0	02	02,41
Não respondeu	05	11	03	03	22	26,51
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

A implantação de contêineres públicos em vias e logradouros públicos para apoiar principalmente a coleta nas áreas de difícil acesso foi avaliada como: 37,34% Péssimo, 26,52% Regular e 9,64% Bom e 25,30% não responderam.

Tabela 115 - Avaliação dos serviços de implantação de contêineres públicos

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	08	11	05	07	31	37,34
Regular	01	06	06	09	22	26,52
Bom	02	03	03	0	08	09,64
Ótimo	0	0	0	0	0	0
Não tem	01	0	0	0	01	01,20
Não respondeu	08	06	03	04	21	25,30
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

A coleta dos resíduos domiciliares realizada pelas empresas terceirizadas foi avaliada pelos 83 entrevistados como: 25,30% Péssima, 50,60% Regular, 7,24% Bom e 2,41%, Ótimo, 1,20% relataram que não tem este serviço na sua comunidade e 13,25% não responderam.



Tabela 116 - Avaliação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	05	08	02	06	21	25,30
Regular	05	13	13	11	42	50,60
Bom	02	01	01	02	06	07,24
Ótimo	01	01	0	0	02	02,41
Não tem	01	0	0	0	01	01,20
Não respondeu	06	03	01	01	11	13,25
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

A coleta seletiva realizada pelas cooperativas de catadores foi avaliada como: 33,73% Péssima, 26,50% Regular, 9,64% Bom e 2,41% Ótimo, 2,41% informaram que não tem este serviço na sua comunidade e 25,31% não responderam.

Tabela 117 - Avaliação dos serviços de coleta seletiva

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	07	06	09	06	28	33,73
Regular	04	05	05	08	22	26,50
Bom	0	05	01	02	08	09,64
Ótimo	01	0	0	01	02	02,41
Não tem	02	0	0	0	02	02,41
Não respondeu	06	10	02	03	21	25,31
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

A coleta dos resíduos da construção civil, representada pela grande parcela do Entulho (Classe A), realizada pelas empresas terceirizadas foi avaliada como: 38,56% Péssimo, 27,71% Regular, 7,23% Bom, 3,61% Ótimo e 21,69% não responderam.

Tabela 118 - Avaliação dos serviços de coleta de entulho.

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	06	09	09	08	32	38,56
Regular	05	07	05	06	23	27,71
Bom	0	04	01	01	06	7,23
Ótimo	01	0	0	02	03	3,61
Não tem	01	0	0	0	01	1,20
Não respondeu	07	06	02	03	18	21,69
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>



O Transbordo dos resíduos domiciliares localizado no sítio de Canabrava foi avaliado pelos 83 entrevistados como: 26,50% Péssimo, 21,69% Regular, 6,02% Bom e 44,59% não responderam.

Tabela 119 - Avaliação dos serviços de transbordo.

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	09	02	05	06	22	26,50
Regular	02	06	04	06	18	21,69
Bom	0	02	01	02	05	06,02
Ótimo	01	0	0	0	01	01,20
Não tem	0	0	0	0	0	0
Não respondeu	08	16	07	06	37	44,59
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

O Sistema de Compostagem localizado no sítio de Canabrava foi avaliado como: 15,67% Péssimo, 22,89% Regular 6,02% Bom e 53,02% não responderam.

Tabela 120 - Avaliação do Sistema de Compostagem localizado em Canabrava

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	05	02	02	04	13	15,67
Regular	02	04	07	06	19	22,89
Bom	0	03	0	02	05	06,02
Ótimo	01	0	0	0	01	1,20
Não tem	01	0	0	0	01	1,20
Não respondeu	11	17	08	08	44	53,02
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>		<b>100</b>

O Aterro Sanitário Metropolitano Centro localizado na Estrada Cia/Aeroporto foi avaliado como 9,28% Péssimo, 22,89% Regular, 6,02% Bom e 4,82% Ótimo e 44,58% não responderam.



Tabela 121 - Avaliação dos serviços de aterro de resíduos

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Péssimo	05	03	04	04	16	19,28
Regular	02	04	06	07	19	22,89
Bom	0	02	0	03	05	6,02
Ótimo	02	02	0	0	04	4,82
Não tem	02	0	0	0	02	2,41
Não respondeu	09	15	07	06	37	44,58
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>10,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Uma das perguntas inseridas no Questionário foi a seguinte: “Você se considera um consumidor consciente?”

Observou-se que nesse quesito, 87,98% dos entrevistados consideram-se um consumidor consciente e 7,23% Não.

Tabela 122 - Avaliação da questão: Você se considera um consumidor consciente?

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Sim	18	20	17	18	73	87,95
Não	02	03	0	01	06	07,23
Não respondeu	0	03	0	01	04	04,82
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>20,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Quanto da importância do catador de material reciclável a maioria (49,40%) dos entrevistados acha Muito importante, 20,48% Regular e 16,87% de Pouca importância.

Tabela 123 - O que acha da importância do catador de material reciclável?

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Pouca	08	01	01	04	14	16,87
Regular	04	05	02	06	17	20,48
Muita	05	14	14	08	41	49,40
Não respondeu	03	06	0	02	11	13,25
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>10,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	



O Questionário contemplou também uma pergunta sobre se os participantes fazem a separação do lixo seco e úmido no domicílio. Verificou-se que a maioria (44,58%) dos entrevistados separa os resíduos sólidos domiciliares em SECOS e ÚMIDOS, 39,76% ainda não separa e 15,66% não responderam.

Tabela 124 - Avaliação da questão: Você separa a parcela dos resíduos secos dos úmidos?

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Sim	06	12	10	09	37	44,58
Não	08	09	07	09	33	39,76
Não respondeu	06	05	0	02	13	15,66
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>10,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

No quesito o que acha da atuação das empresas terceirizadas que executam os serviços de limpeza, a avaliação dos entrevistados consideraram 53,01% Regular, 14,47% Ruim, 13,25% é Boa, 2,40% Ótima e 16,87% não responderam.

Tabela 125 - Avaliação da questão: O que acha da atuação da empresa que executa o serviço de limpeza em sua comunidade?

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Ruim	03	05	0	04	12	14,47
Regular	10	08	14	12	44	53,01
Boa	02	05	03	01	11	13,25
Ótima	0	0	0	02	02	02,40
Não respondeu	05	08	0	01	14	16,87
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>10,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

\*Empresas que executam os serviços de limpeza (Revita, Torre, Jotagê e Viva).

Os entrevistados avaliaram qual o grau de satisfação do desempenho da LIMPURB, a maioria a considerou Regular (56,63%), 15,66% a consideraram boa, 14,46% a consideraram Ruim e 12,04% não responderam.



126 - Avaliação da questão: Qual o grau de satisfação do desempenho da LIMPURB na sua comunidade?

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Ruim	01	05	03	03	12	14,46
Regular	12	12	11	12	47	56,63
Boa	02	06	03	02	13	15,66
Ótima	0	0	0	01	01	01,21
Não respondeu	05	03	0	02	10	12,04
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>10,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

A maioria dos entrevistados, representando 79,52%, acha importante a Fiscalização em sua comunidade, 3,61% acham que Não e 16,87% não responderam.

127 - Avaliação da questão: O que você acha da importância da fiscalização em sua comunidade no manejo dos resíduos sólidos?

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Sim	11	23	17	15	66	79,52
Não	02	0	0	01	03	03,61
Não respondeu	07	03	0	04	14	16,87
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>10,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	

Verificou-se que 61,44% dos entrevistados acham que a Educação Ambiental é pouco divulgada na sua comunidade, 21,69% acham Regular e 2,41% acham que não existe ação de educação ambiental na sua comunidade.

128 - Avaliação da questão: Na área da limpeza urbana, qual o grau de Educação Ambiental na sua comunidade?

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaribe	Camarajipe	Total	%
Pouca	10	17	16	08	51	61,44
Regular	04	05	01	08	18	21,69
Muita	0	0	0	0	0	0
Nenhuma	01	0	0	01	02	2,41
Não respondeu	05	04	0	03	12	14,46
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>24,10</b>	<b>31,32</b>	<b>10,48</b>	<b>24,10</b>	<b>100</b>	



### **14.4.3 – Proposições e Sugestões Apresentadas pelos Participantes**

#### **Oficina Subúrbio (NL 16 e 17). Dia 09.06.2011**

1. Colocar 01 (um) varredor na Rua Antônio Teixeira.
2. Implantar Coleta Seletiva em toda Salvador.
3. Solução para o problema do lixo nas feiras livres (coleta, contêiner).
4. Fazer uma roçagem no Caminho 14 (quatorze) na lateral (Conjunto Lagoa da Paixão).
5. Implantar Educação Ambiental nas escolas.
6. Melhorar Limpeza das praias do Subúrbio.
7. Orientar os motoristas dos caminhões de lixo para não "espremer" o lixo nas ruas escorrendo o líquido "fedentino" nas ruas.
8. SUCOP jogou os resíduos de dragagem do canal da Regis Pacheco - Uruguai, Parque São Bartolomeu (Ilha Amarela atrás do Posto Médico).
9. Precisa de 02 (dois) funcionários para varrição da Rua da Jaqueira Rua das Pedrinhas até o Hospital do Subúrbio, por que está completamente abandonado principalmente roçagem e capinação e uma grande retirada de terra neste local.
10. Realizar "Faxinação" em Salvador, começando nas praças públicas, Estação da Lapa, Elevador Lacerda, Elevador do Pilar e etc. "Salvador pede Socorro".
11. Implantar mais fiscalização dos serviços executados pelas empresas terceirizadas.
12. Realizar limpeza na Rua 13 de Maio e Travessa 13 de Maio.
13. Ampliar os serviços de agente voluntário e relocar os pontos de contêineres em locais inadequados.

#### **Oficina Comércio (NL1, NL 2, NL3, NL 4 e NL5) – Dia 13.06.2011**

1. Fiscalizar as empresas terceirizadas no Bairro da Pituba.
2. Retirar o Contêiner existente na Escola Municipal Simões Filho – AMAI – Ribeira.
3. Retirar ponto de lixo na Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima, Garcia, está cercada de lixo.
4. Retirar todos os contêineres ao lado de escola, restaurante, creche, hospital e outros.
5. Obrigar a coleta seletiva nos domicílios.
6. Fiscalizar para quem joga entulho nas vias públicas.
7. Realizar coleta diária em vez da alternada dos resíduos domiciliares em função da grande geração.
8. Executar Campanhas de Educação Ambiental, principalmente nas escolas públicas.
9. Realizar Limpeza nas escadarias do Alto da Boa Esperança – Antiga Pela Porco.



10. Realizar Limpeza nas Quadras de Esporte do Alto da Boa Esperança – Antiga Pela Porco.
11. Implantar Agente Voluntário no Alto da Boa Esperança – Antiga Pela Porco e regularização da Coleta e a varrição.
12. Reduzir a capacidade do contêiner do Alto da Boa Esperança – Antiga Pela Porco, porque está servido para veículos de outras áreas depositarem qualquer tipo de lixo.
13. Implantar Agente Voluntário em Campinas de Pirajá.
14. Regularizar o horário da Coleta e implantar Agente Voluntário no Bairro de Mussaranduba.
15. Regularizar a coleta domiciliar e implantar Agentes Voluntários em Brotas.
16. Fiscalizar a empresas de coleta e implantar campanhas de educação ambiental na Caixa D'Água.
17. Melhorar a coleta de entulho no bairro do Uruguai.
18. Implantar coleta seletiva nos bairros populares, distribuído saco plástico para acondicionar materiais recicláveis e comprar este material diretamente das famílias pobres.
19. Relocar os contêineres dos locais inadequados.
20. Implantar papeleiras na Av. Lima e Silva.

#### **Oficina Jaguaripe (NL6, NL7, NL8, NL9 e NL10) – Dia 15.06.2011**

1. Regularizar os serviços de coleta e limpeza no IMBUI e BOCA DO RIO.
2. Implantar educação ambiental conforme a demanda de cada comunidade.
3. Melhorar os serviços de fiscalização das empresas que executam os serviços de limpeza no IMBUI e BOCA DO RIO.
4. Melhorar a qualidade dos serviços de limpeza executados no Rio Vermelho.
5. Implantar capina e roçagem nos terrenos públicos da Cidade, incluindo na Av. Paulo VI - Pituba, em frente a Deppeal Depilação e Hotel Pirâmide que se encontra uma situação alarmante.
6. Fiscalizar permanentemente a questão do entulho e retirar o contêiner da Av. Paulo VI (em frente ao Hotel Pirâmide) que resulta na proliferação de mosquito, e ratos e impede a população circular pela calçada.
7. Aumentar a quantidade de veículos de coleta e melhorar a qualidade dos serviços na Boca do Rio.
8. Reeducar a população através de Campanhas de educação Ambiental e de Cidadania e implantar fiscalização continuada na Boca do Rio.
9. Implantar Campanhas de Educação Ambiental na Pituba.
10. Melhorar o compromisso e investimento dos órgãos públicos de limpeza urbana.
11. Realizar concurso público para contratação de técnicos.



12. Implantar junto com Secretaria de Educação a Disciplina de Saúde Ambiental nas escolas.
13. Fazer reunião com as empresas que geram grande quantidade de resíduos na Pituba.
14. Realizar Campanhas Educativas em Itapuã, um dos maiores problemas de limpeza urbana é a falta de educação da população.
15. Aumentar o número de funcionários e de equipamentos para os serviços de limpeza.
16. Divulgar nos meios de comunicação de massa, campanhas educativas a exemplo de “BOCÃO” atingiria os bons e maus cidadãos.
17. Retornar ao cidadão as solicitações realizadas, para que ele saiba por que não foi executado o serviço.
18. Fiscalizar a Empresa Viva, porque as ruas do Parque São Cristóvão estão cada vez mais cheias de lixo.
19. Maior o dialogo com a comunidade para as soluções dos problemas de limpeza urbana.
20. Implantar varrição no Parque São Cristóvão (só existe 02 (dois) Garis de capina) e o sistema 156 não funciona.
21. Realizar uma brigada de setores públicos para executarem serviços na Roça da Sabina.
22. Melhorar a fiscalização dos serviços de limpeza e campanhas de educação ambiental na Roça da Sabina.
23. Construir mecanismo para intermediar os catadores de materiais recicláveis com a indústria recicladora.
24. Valorizar mais os catadores de materiais recicláveis do Nordeste de Amaralina.
25. Realizar limpeza das praças da Pituba e Caminho das Árvores.
26. Fiscalização diurna e noturna na Cidade
27. Criar um Galpão para armazenar materiais recicláveis na Barra.
28. Multar os patrocinadores de eventos abertos ao público com a questão da limpeza urbana.
29. Limitar o horário de funcionamento dos bares e restaurante da BARRA em função da colocação do lixo depois da coleta.
30. Implantar no início da temporada de verão, campanhas de educação com BANNER, agentes com megafone informando ao público a necessidade de recolher os objetos lançados na praia e na areia.
31. Campas de educação voltada para o **Consumo Consciente** nos bairros de Salvador.



### **Oficina Camarajipe (NL11, NL12, NL13, NL 14 e NL15) – Dia 16.06.2011**

1. Colocar veículos de coleta com capacidade compatível com a largura dos logradouros públicos.
2. Instalar papeleiras e regularizar a coleta com veículos menores nas ruas do Jardim Brasília a exemplo: Rua Numa Pompílio, Rua Potiguar (em forma de ferradura), Rua Itapetinga, Rua Macaranir, Rua dos Advogados e Rua Itapetinga.
3. Realizar Campanhas de Educação Ambiental, com palestras de conscientização, em parceria com Associação de Moradores.
4. Rever a coleta seletiva realizada pelos catadores de materiais recicláveis que rasgam sacos e espalham resíduos pelas vias e logradouros públicos.
5. Incluir nas escolas públicas matérias sobre educação ambiental, tratamento de resíduos, saneamento básico.
6. Implantar coleta porta a porta nas áreas de difícil acesso, a exemplo dos Agentes Voluntários.
7. Estudar a possibilidade de contratar pequenas empresas para operar nas áreas de difícil acesso a exemplo das Cooperativas de Catadores.
8. Criar política de RH e operação, colocando pessoal compromissado.
9. Desenvolver GESTÃO, priorizando a mão obra local, com pessoal compromissado.
10. Acabar com o pessoal que catam materiais recicláveis em todos os contêineres de lixo da Cidade.
11. Fiscalizar sem gestão é jogar dinheiro fora.
12. Promover com imparcialidade a contratação de empresas para executarem a limpeza urbana sem indicação política.
13. Remover todos os resíduos no Conjunto Coroado.
14. Envolver a Secretaria de educação no Plano Municipal de Saneamento Básico.
15. Limpeza geral (remoção de lixo, entulho), capina e roçagem em todo o bairro de Sussuarana Velha e Nova, incluindo o local onde está localizada a Creche Umbas – e na entrada de Sussuarana Nova, Rua Pituaçu e Rua ACM.
16. Substituir ou retirar as caixas de lixo em péssimas condições em Sussuarana, cujos aspectos a população tem nojo em jogar resíduos nelas.
17. Limpar os abrigos de ônibus.
18. Regularizar a coleta e fiscalizar as empresas que executam limpeza, no Alto de Bela Vista – Tancredo Neves.
19. Propor solução para a limpeza da Lapa e de outros Terminais Rodoviários.
20. Propor solução para os resíduos acumulados na Rua Porto Alegre e Bela Vista do Cabral.
21. Solucionar o problema dos resíduos acumulados (inclusive a o papelão) na Rua do Campo, Rua 13 de Maio, o carro coletor não desce para pegar.



22. Implantar varrição em todas as ruas que tem pavimentação na Tancredo Neves e fazer capinação em volta dos canais e córregos.
23. Preocupar mais com a fiscalização e orientação aos Agentes de Limpeza e moradores.
24. Implantar agentes Voluntários de Limpeza e cooperativas de reciclagem.
25. Fiscalizar as empresas de coleta que levam 15 dias para coleta os resíduos na Rua Porto Alegre –Alto da Bela Vista.
26. Implantar coleta seletiva no Jardim Brasília.
27. Implantar educação sanitária nas escolas e na comunidade.
28. Implantar Agentes Voluntárias no Marotinho e Bom Juá e regularizar o ponto de lixo (impactante) ou as empresas que executam os serviços de limpeza, contratar o pessoal da comunidade para realizar este serviço.
29. Modificar o roteiro de coleta nas áreas de grande fluxo de veículo em de picos, a exemplo dos trechos do Hospital São Rafael até a Clínica São Bernardo.
30. Retornar os Agentes Voluntários para as áreas onde este serviço foi implantado.
31. Retirar os pontos de lixo da Rua Alagoas e Rua Roseneide (Beiru), Rua Direita de Tancredo Neves, Rua da Mata Escura, Estrada da Engomadeira, ao lado da UNEB, Estrada das Barreiras, Travessa Paulo Magalhães Dantas – Estrada das Barreiras, Rua Fernando Pedreira, terreno público ao lado do Centro de Saúde), Rua Direita do Arraial do Retiro, próximo ao Colégio Menino Jesus de Praga, em frente a Casa de materiais de construção Total e em frente ao Armário de Dona Verinha e em frente ao Bar do Pinheiro.
32. Implantar coleta com veículos adequados na Rua Afra Dias/Porto Alegre – Loteamento Bela Vista, Nova Mata Escura – Bate Facho, Rua Maria das Graças e 1ª Travessa Ubaranas e Rua Doralice Dórea na Estrada das Barreiras.
33. Trabalho de educação ambiental para que a comunidade coloque os resíduos no horário certo em todas as ruas de Beiru, Tancredo Neves, Barreiras, Mata Escura e outras.
34. Obrigar os comerciantes (abatedouros, mercados, açougues) adquirir sistema adequado de acondicionamento de resíduos localizados na Estrada das Barreiras, Engomadeira, Sussuarana e Rua Direita de Tancredo Neves.
35. Criação do SISTEMA DISQUE DENÚNCIA para a limpeza urbana.
36. Solucionar a questão de depósito de Entulho.
37. Fiscalizar as áreas de armazenamento de materiais recicláveis (até no fundo das casas há depósito de recicláveis)
38. Maior valorização dos Agentes de Limpeza.
39. Educação e fiscalização para todo centro comercial que coloca os resíduos a qualquer hora do dia nas vias e logradouros públicos da Cidade.
40. Melhorar a fiscalização na Cidade e ser mais responsável pelos serviços de limpeza que é de competência da PMS.
41. Implantar varrição nas ruas de Saramandaia.
42. Resolver o problema de lixo no campo de futebol de Saramandaia.



43. Implantar varrição e limpeza nas ruas e travessa de Castelo Branco.
44. Concluir os serviços de limpeza que foi iniciado no São Gonçalo do Retiro.
45. Fiscalizar as empresas que executam a limpeza e fazer uma reciclagem do pessoal de limpeza na Estrada das Barreiras.
46. Em Canabrava está nascendo abóbora no asfalto, melhorar a limpeza.

#### 14.4.4 – Proposições e Sugestões Segundo as SIGAs

A Tabela abaixo mostra as proposições e sugestões dos Participantes referentes às SIGAs.

129 - Proposições e Sugestões Segundo as SIGAs

SIGAs	Sugestões
<b>SIGA I - CENTRO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Limpar o lixo na Rua do Panta – Garcia e principalmente na sua infraestrutura e colocar um contêiner para materiais recicláveis</li><li>▪ Limpar com urgência o ponto de lixo/entulho da esquina da Escola Nossa Senhora de Fátima- Fim de Linha do Garcia</li></ul>
<b>SIGA II – ITAPAGIPE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Maior apoio a Cooperativa de catadores de materiais recicláveis – CAMAPET</li><li>▪ Implantar um Aterro mais eficiente no bairro de Itapagipe</li><li>▪ Implantar um escritório da LIMPURB em Itapagipe</li><li>▪ Limpar o lixo nos terrenos baldios</li><li>▪ Limpar o lixo das ruas e drenar a água suja do bairro do Uruguai.</li></ul>
<b>SIGA III – SÃO CAETANO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Entrar em contato com o Presidente das Associações de Bairro para as soluções dos problemas de Campinas de Pirajá</li><li>▪ Controlar os funcionários de coleta de resíduos para executar a coleta porta-a-porta como fazem os Agentes Voluntários ou contratar outras pequenas empresas para executar esses serviços. Ou parceria com as cooperativas de coleta seletiva.</li></ul>
<b>SIGA IV – LIBERDADE</b>	Novo olhar da LIMPURB para Alto da Esperança antigo “Pela Porco”
<b>SIGA VI – BARRA</b>	Fiscalizar os órgãos competentes responsável pelo Saneamento Básico (drenagem pluvial, coleta de resíduos sólidos) não só no período de inverno como também no período de verão.
<b>SIGA VII - RIO VERMELHO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar visita no local</li><li>▪ Universalizar a solução dada para o canal do Imbui e Av. Centenário para outros canais da cidade.</li></ul>
<b>SIGA X – ITAPUÃ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Maior conscientização da população</li><li>▪ Visitar a área juntamente com os líderes comunitários para vER o problema de perto e procurar resolver da melhor forma possível.</li></ul>



Tabela 130 - Proposições e Sugestões Segundo as SIGAs (Cont.)

SIGAs	Sugestões
<b>SIGA XI- CABULA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aumentar pessoal e equipamento para a coleta de lixo na Estrada das Barreiras</li><li>▪ Implantar cesta de lixo para pedestre (papeleira) ao longo da Ruas do Jardim Brasília (rua Nuno Pompílio, ruas Potiraguá, Amargosa, Macarandi, dos Advogados, Itapetinga)</li><li>▪ Colocar mais agentes de limpeza porque o existente é pouco para fazer a limpeza das ruas.</li><li>▪ Colocar veículo pequeno de coleta de lixo na rua Potiraguá – Jardim Brasília- Pernambuco e em outras áreas de difícil acesso</li><li>▪ Divulgar Campanhas para os catadores de materiais recicláveis (doenças) através da TV E (PÚBLICA).</li></ul>
<b>SIGA XII – TANCREDO NEVES (BEIRÚ)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Implantar sistema de drenagem de águas pluviais em Tancredo Neves.</li><li>▪ Limpar os canais existentes e construir outros em Tancredo Neves, Rua São Jorge</li><li>▪ Construir canal entre Sussuarana e Bela Vista de Tancredo Neves</li><li>▪ Implantar fiscalização para as empresas contratadas quando licitadas, no Bairro do Berú</li></ul>
<b>SIGA XIII- PAU DA LIMA</b>	Retirar o deposto de lixo na Quadra 7, 8 e 10 do Coroado– São Marcos
<b>SIGA XVI - VALÉRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Colocar placas proibitivas nas ruas da Palestina</li><li>▪ Limpar, capinar e roçar as encostas do bairro da Palestina.</li></ul>
<b>SIGA XVII – SUBURBIO FERROVIÁRIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Remanejar os postes de iluminação pública próxima da Lagoa do João (subindo a Ladeira do Curió) com perigo de queda e resolver o problema de barramento e contaminação</li><li>▪ Maior eficiência da LIMPURB</li></ul>



#### 14.4.5 – Avaliação das Oficinas pelos Participantes

Verificou-se que dos 204 participantes, apenas 67 voluntariamente preencheram o questionário de avaliação, representando 32,84% do total.

No quesito “Qual o grau de importância das discussões do Plano Municipal de saneamento Básico na comunidade?”, 88% dos 67 pesquisados acham muito importante e apenas 4,5% acham pouco importante. O maior percentual das respostas nos questionários foi observado na Oficina do Subúrbio Ferroviário com 29,8%, em segundo lugar na Oficina de Jaguaripe com 28,4% e o menor foi verificado na Oficina do Comércio com 19,4%.

**Tabela 131 - - Avaliação da questão: Qual o grau de importância das discussões do Plano Municipal de saneamento na comunidade?**

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaripe	Camarajipe	Total	%
Pouca	01	02	0	00	03	0,5
Regular	01	0	01	00	02	3,0
Importante	18	10	18	13	59	88,0
Não respondeu	0	01	0	02	03	4,5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>67</b>	<b>100,00</b>
<b>%</b>	<b>29,8</b>	<b>19,4</b>	<b>28,4</b>	<b>22,4</b>	<b>100</b>	

Verificou-se que no item que avalia como cada um dos 67 entrevistados vê a sua participação na solução dos problemas de saneamento básico, na sua comunidade, 74,6% responderam que acham importante e 10,4% acham pouco importante.

**Tabela 132 - Avaliação da questão: Como você vê sua participação na solução dos problemas de saneamento na sua comunidade?**

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaripe	Camarajipe	Total	%
Pouca	03	01	02	01	07	10,4
Regular	02	01	02	03	08	12,0
Importante	14	10	15	11	50	74,6
Não respondeu	01	01	0	0	02	03,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>29,8</b>	<b>19,4</b>	<b>28,4</b>	<b>22,4</b>	<b>100</b>	

Dos 67 entrevistados que responderam o quesito “o que você considera importante para a conscientização da comunidade?”, a maioria achou que todos os itens são importantes sendo que o mais importante (32,8%) coube a divulgação das Campanhas de Educação Ambiental, através da mídia (rádio, jornal, tv e etc), e, em segundo lugar, com 22,1%, a introdução da



disciplina escolar da “Prevenção do meio ambiente” e em último lugar a fiscalização da postura do cidadão com 15,8%.

**Tabela 133 - Avaliação da questão: O que você considera importante para a conscientização da comunidade?**

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaripe	Camarajipe	Total	%
Palestras educativas com os pais?	18	06	10	09	43	17,0
Introdução da disciplina escolar “Prevenção do Meio ambiente”?	17	10	17	12	56	22,1
Punição através de multas?	11	03	12	05	31	12,3
Campanhas através da mídia (rádio, tv, jornal)	17	09	16	10	83	32,8
Fiscalização da postura do cidadão	12	08	14	06	40	15,8
<b>Total</b>					<b>253</b>	<b>100,0</b>

No quesito do grau de importância das oficinas, observou-se que dos 67 entrevistados, 43,3% acham muito bom, 37,3% acham bom, 11,9% acham regular e apenas 1,5% acham ruim, resultando desta forma uma grande aprovação.

**Tabela 134 - Avaliação da questão: Qual o grau de satisfação que você atribui a esta Oficina?**

Avaliação	Subúrbio Ferroviário	Comércio	Jaguaripe	Camarajipe	Total	%
Ruim	0	01	0	0	01	1,5
Regular	0	03	03	02	08	11,9
Bom	07	05	09	04	25	37,3
Muito bom	12	04	05	08	29	43,3
Não respondeu	01	0	02	01	04	6,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>67</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>29,8</b>	<b>19,4</b>	<b>28,4</b>	<b>22,4</b>		



## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ABREU DALLARI, Adilson e ARI SUNDFELD, Carlos (coordenadores) – ESTATUTO DA CIDADE: Comentários à Lei Federal 10.257/2001, 1ª. Edição, S. Paulo, Malheiros Editores, SBDP, 2002.
- AFONSO DA SILVA, José – Direito Urbanístico Brasileiro, 2ª Edição, São Paulo, Malheiros Editores, 1995.
- AFONSO DA SILVA, José – Direito Ambiental Constitucional, São Paulo, Malheiros Editores, 1994.
- AFONSO DA SILVA, José – Curso de Direito Constitucional Positivo, 11ª Edição, São Paulo, Malheiros Editores, 1996.
- AGENDA 21. Disponível em: <<http://www.anvisa.org.br>> . Acesso em: 07 de fev. 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 1988.
- AZAMBUJA, Eloisa Amábile Kurth de. Proposta de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – Análise do Caso de Palhoça/Sc. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2002.
- BAHIA, Governo do Estado da / CONDER – Plano Diretor de Limpeza Urbana da Área Central da RMS: Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho. Volume I. Tomo I. Salvador: CONDER, 1992.
- BRASIL (1997) Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF, 1997.
- BRASIL (2006b). Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento /Ministério da Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 152 p. : il. Bibliografia: p. 147
- Brasil. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações. Organização Panamericana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor de Saneamento. Brasília: OPAS, 2005.
- BENJAMIN HERMAN, Antônio – Dano Ambiental Prevenção, Reparação e Repressão, Editora Revista dos Tribunais, S. Paulo, 1993.
- BORJA. Patrícia Campos. Política de saneamento, instituições financeiras internacionais e Mega programas: um olhar através do Programa Bahia Azul. 2004. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura da UFBA, Salvador.
- CARNEIRO, Alex Pires (Org.), *et al.* Reciclagem de Entulho para a Produção de Materiais de Construção/ Organizado por Alex Pires Carneiro, Irineu Antônio Schadach de Brum e José Clodoaldo da Silva Cassa. Salvador: EDUFBA/Caixa Econômica Federal, 2001.



- CARVALHO SANTOS, José Lázaro – O Município e a Gestão do Sistema de Limpeza. Referencial Teórico da Monografia (Especialização em Gestão Pública Municipal, do Programa Gestão de Organizações), Universidade do Estado da Bahia –UNEB, Salvador.
- CEDRAZ, Milton – Gestão Sistêmica da Água, Salvador, 2003.
- DIAS, Maurício Leal. Notas sobre o direito urbanístico: a “cidade sustentável”. Jus Navegandi, Teresina, ano 5, n.47, nov.2000.
- ESTATUTO DA CIDADE: Guia para Implementação pelos Municípios e Cidadãos, 4ª. Edição, Instituto Polis, Brasília 2005.
- FIGUEIREDO, Diogo M. Neto – Introdução ao Direito Ecológico e ao Direito Urbanístico, 2ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Forense, 1977.
- FUNDAÇÃO ESCOLA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA. Instituto de Estudos Municipais. Projeto de pesquisa: consórcios intermunicipais, avaliação e desenvolvimento. São Paulo, 2005.
- FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Orientações técnicas para apresentação de projetos de resíduos sólidos urbanos. Brasília: FUNASA, 2003.
- GALVÃO, Junior, Alceu de Castro (org) - A Informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico, Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2010.
- GRAZIA, Grazia de, QUEIROZ, Leda Lúcia R.F. (et al). A sustentabilidade do Modelo Urbano Brasileiro: Um desafio. Rio de Janeiro, Projeto Brasil Sustentável e Democrático; FASE/IBASE, 2001.
- IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. O Cenário dos Resíduos Sólidos no Brasil. Disponível em: <[www.ibam.org.br/publique/media/textoUE1.pdf](http://www.ibam.org.br/publique/media/textoUE1.pdf)>. Acesso em 01 de mai. 2005.
- \_\_\_\_\_ . Cartilha de Limpeza Urbana. CPU-IBAM/ SNS - MAS. 2001
- \_\_\_\_\_ . Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos / José Henrique Penido Monteiro, et al (Org.); coordenação técnica Victor Zular Zveibil, Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos municípios brasileiros : gestão pública 2001 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2002.Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2001/munic2001.pdf>>. Acesso em 23 de set. 2004.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- JACOBI, Pedro. Infra-estrutura Urbana e Meio Ambiente Urbano no Brasil – Diagnóstico de Pobreza e Alternativas da Gestão Co-responsabilizada. Conferência Habitat II – “*Infra-estrutura e Meio Ambiente Urbano e Rural*”- Salvador, 1995.
- JUNQUEIRA, A. T. M. Consórcio Intermunicipal: um instrumento de ação. Revista Cepam, São Paulo, Fundação Faria Lima.2006.



- LIMA, André R. (org) – O Direito para o Brasil Socioambiental, safe/ISA, P. Alegre, 2002.
- LOPES MEIRELES, Hely – Direito de Construir, 6ª Edição, São Paulo, Malheiros Editores, 1990.
- LOPES MEIRELES, Hely – Direito Municipal, São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 3ª Edição, 1977.
- MACHADO LEME, Paulo Affonso – Direito Ambiental Brasileiro, 5ª Edição, São Paulo, Malheiros Editores, 1995 (título V Urbanismo e Meio Ambiente).
- MORAES, Luiz Roberto Santos – As Políticas e os Planos Nacional, Estadual e Municipais de Saneamento Básico: A Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico – In: I Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Salvador, 2010.
- MORAES, Luiz Roberto Santos - Gestão Integrada e Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos: Um Desafio para os Municípios e a Sociedade. Disponível em [http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab\\_125.pdf](http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab_125.pdf)
- MOTTA, Ronaldo Seroa. Economia Ambiental. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- MUCELIN, Carlos Alberto e CUNHA, Kátia de Carvalho, *et ali*. Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Para Pequenas Comunidades. Disponível em: <<http://www.sanepar.com.br/sanepar/sanare/v15/sistgerpag48.html>>. Acesso em 12 de ago. 2004.
- MUKAY, Toshio – Direito e Legislação Urbanística no Brasil: História, Teoria e Prática, São Paulo, Editora Saraiva, 1988.
- NEIRA ALVA, Eduardo – Metrópolis (In) Sustentáveis, Rio de Janeiro, RELUME-DUMARÁ, 1997.
- OLIVEIRA, Artur Santos Dias de. Método para a Viabilização da Implantação de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos: O Caso Do Município do Rio Grande – RS. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação Em Engenharia De Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6054.pdf>>. Acesso em 14 de abr. 2005.
- PMS/SMA. Programa de Educação Ambiental para o Saneamento – 2009/2010. Salvador, 2009..
- PHILIPPI, Arlindo Jr. [ et al.] – Municípios e Meio Ambiente: Perspectivas para a Municipalização da Gestão Ambiental no Brasil, São Paulo, Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente – ANAMMA, 1999.
- RAMOS, Mª Quitéria - “Qualidade Urbano-Ambiental: A Cidade Legal e a Cidade Clandestina – Aspectos e Fenômeno do Processo de Urbanização”, Salvador, FAU/UFBA, Dissertação de Mestrado, 2000.
- ROLNIK, Raquel – A Cidade e a Lei: Legislação, Política Urbana e Territórios na Cidade de São Paulo, São Paulo, Studio Nobel: Fapesp, 1997.
- RUIZ, M. S.; TEIXEIRA, C. E. Reflexões sobre o recém aprovado projeto de lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Habitante verde, São Paulo, 20 mar. 2010.
- SAULE, Nelson Jr. – “Direito e Reforma Urbana”, in: Pólis, São Paulo, 1993.



- 
- SAULE, Nelson Jr (Coordenador) – Direito à Cidade – Trilhas Legais para o Direito às Cidades Sustentáveis, Instituto Pólis, Editora Max Limonad, São Paulo, 1999.
  - SAULE, Nelson Jr. “O Direito à Cidade na Constituição de 1988. Legitimidade e Eficácia do Plano Diretor”. Dissertação de Mestrado em Direito. PUC-SP, S. Paulo, 1995.
  - SILVA, Leandro F. da. A Coleta e a Disposição do Lixo Comercial na Rua Direta da Engomadeira, Salvador-Ba. Monografia. Curso de Urbanismo. Salvador: UNEB, 2003.
  - SIRKIS, Alfredo – Ecologia Urbana e Poder Local, Rio de Janeiro, Fundação Movimento Ondazul, 1999.
  - SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a Cidade: Uma Introdução ao Planejamento e Gestão Urbanos, 2<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
  - VASCONCELOS, Pedro – Relações Internacionais e Transformações Urbanas em Salvador, Revista RUA, Salvador, v2, 1989.