



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR - UCSAL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - SPPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO TERRITORIAL E
DESENVOLVIMENTO SOCIAL
DOUTORADO EM PLANEJAMENTO TERRITORIAL E DESENVOLVIMENTO
SOCIAL**

EDILMAR RIBEIRO SOUSA

**ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE
SALVADOR E OS DESAFIOS AO CUMPRIMENTO DA LEI FEDERAL Nº 12.305 /
2010**

Salvador-BA
2018

EDILMAR RIBEIRO SOUSA

**ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE
SALVADOR E OS DESAFIOS AO CUMPRIMENTO DA LEI FEDERAL Nº 12.305 /
2010**

Tese apresentada ao Doutorado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social da Universidade Católica do Salvador - UCSAL, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social.

Orientador: Prof. Dr. Juan Carlos Rossi Alva.
Coorientador: Prof. Dr. André Alves Portella.

Salvador – BA
2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada por Roseli Andrade Araújo – CRB5 -1125

Sousa, Edilmar Ribeiro

Análise da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Salvador e os desafios ao cumprimento da Lei Federal Nº 12.305/2010/ Edilmar Ribeiro Sousa. - Salvador: UCSAL, 2018.

145 f. : il.

Tese apresentada ao Doutorado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social da Universidade Católica do Salvador - UCSAL, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social.

Orientador: Prof. Dr. Juan Carlos Rossi Alva.

Coorientador: Prof. Dr. André Alves Portella

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão pública municipal. 3. Direito ambiental. I. Alva, Juan Carlos Rossi, orient. II. Portella, André Alves, coorient. III. Título.

CDD: 628.44



UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social
Doutorado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social

TERMO DE APROVAÇÃO

EDILMAR RIBEIRO SOUSA

“ANÁLISE DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR E OS DESAFIOS AO CUMPRIMENTO DA LEI FEDERAL NO 12.305 /2010”

Tese aprovada como requisito final para obtenção do grau de Doutor em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social.

Salvador, 27 de fevereiro de 2018.

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Juan Carlos Rossi Alva – orientador/UCSal



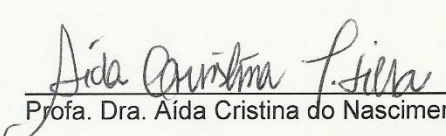
Prof. Dr. André Alves Portella – coorientador/UCSal



Profa. Dra. Silvana Sá de Carvalho – UCSal



Prof. Dr. Tagore Trajano de Almeida Silva – UCSAL/UFBA



Profa. Dra. Aída Cristina do Nascimento Silva - FIOCRUZ

Dedico este trabalho ao meu sobrinho e minhas sobrinhas, para os quais, espero deixar um mundo mais sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre me dar forças para continuar até o final de cada dia e me manter sempre focado na prática do bem.

A todos os meus professores em especial ao Professor Doutor Juan Carlos Rossi Alva e o Professor Doutor André Alves Portella pelas orientações na condução científica da presente tese, que com as suas reconhecidas experiências e conhecimentos acompanharam, analisaram e corrigiram o desenvolvimento deste trabalho final de doutorado, sempre com relevante simpatia e atenção.

Agradeço a banca examinadora, composta pelas Professoras Doutoras Silvana Sá de Carvalho e Aída Cristina do Nascimento Silva, bem como ao Professor Doutor Tagore Trajano de Almeida Silva pela disponibilidade e participação, com seus saberes nos ajustes e avaliações desta tese.

Agradeço ainda a todos os professores com os quais tive o prazer de absorver os seus conhecimentos em sala de aula. Em especial, aos professores: Doutor Sylvio Carlos Bandeira de Melo e Silva "*in memoriam*", que nos momentos acadêmicos mais difíceis, na função de representante de turma, pude contar com seu apoio, sapiência e bom senso, e também o Doutor Nelson Baltrussis "*in memoriam*", a quem carinhosamente chamava de padrinho acadêmico, pelo acolhimento a mim dispensado, desde o mestrado até o doutorado e com quem sempre tive uma grande relação de confiança e amizade.

À minha esposa, mulher guerreira, companheira de vida, junto da qual compartilho de forma cúmplice todas as vitórias e derrotas, encontrando sempre o equilíbrio, apoio e conforto, com os quais me fortalece.

A meus pais e meus irmãos que fazem com que os laços de família não percam o seu valor.

" [...] Mas, é claro que o sol, vai voltar amanhã, mais uma vez, eu sei. Escuridão já vi pior, de endoidecer gente sã, espera que o sol já vem. Nunca deixe que lhe digam, que não vale a pena acreditar no sonho que se tem, ou que seus planos nunca vão dar certo, ou que você nunca vai ser alguém [...]. Se você quiser alguém em quem confiar, confie em si mesmo. ***Quem acredita sempre alcança [...]***" (grifos nossos). (VENTURINI ; RUSSO, 1986).

RESUMO

Esta tese tem como objetivo geral analisar criticamente as políticas públicas para a efetiva gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Salvador, em cumprimento às determinações da Lei nº 12.305/10 - PNRS. Nesta lei seus artigos rezam como prioridades a eficiência e eficácia das políticas públicas no município, entre elas, destaca-se a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, como exigência de comprovação de sua adequação à lei acima citada. Ainda preconiza como objetivos os seguintes parâmetros: extinção dos lixões e implantação de aterros sanitários nos territórios municipais, seguindo os critérios de implantação de programas de coleta seletiva, de responsabilidade socioambiental, logística reversa e educação ambiental; fomento a participação da sociedade civil, através de programas de incentivo a participação do cidadão nos processos de triagem dos resíduos sólidos residenciais; criação de associações e cooperativas de catadores como forma de inserção dos desempregados na cadeia produtiva; fomento a programas de direcionamento dos resíduos para as cadeias de reutilização e reciclagem. Bem como, diagnosticar possíveis dificuldades enfrentadas pela gestão pública para tornar o território municipal adequado na forma da PNRS e trazer como proposta de viabilidade desta adequação, a criação de um modelo de gestão de resíduos sólidos como alternativa de solução, para este fim. Embora exista uma Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) regida pela lei 12.932/14 no estado da Bahia, que impõe obrigações e responsabilidades a nível estadual em relação PNRS, a sua semelhança com o já previsto na lei federal 12.305/10, faz com que, o município ao adequar-se a esta lei federal, estará também se adequando aos ditames da lei estadual. Assim, a pesquisa, focou apenas a legislação federal aplicada ao município de Salvador, trazendo como resultados encontrados a existência de um cenário de descaso pelo tema, abandono de responsabilidades pelos gestores públicos e privados e ainda, a dificuldade para a aplicação da lei nº 12.305/2010 pelos órgãos fiscalizadores, o que tornou clara entre outras coisas, a omissão e falta de punição das gestões públicas.

Palavras chave: Gestão Municipal; Resíduos sólidos Urbanos; Legislação Ambiental.

ABSTRACT

This thesis aims to critically analyze public policies for the effective management of Urban Solid Waste in the Municipality of Salvador, in compliance with the provisions of Law No. 12,305 / 10 - PNRS. In this law, its articles say as priorities the efficiency and effectiveness of public policies in the municipality, among them, it is worth highlighting the preparation of the Municipal Plan for Integrated Management of Solid Waste, as a requirement to prove its adequacy to the aforementioned law. It also recommends the following parameters as targets: dump extinction and sanitary landfills in the municipal territories, following the criteria for the implementation of selective collection programs, socio-environmental responsibility, reverse logistics and environmental education; encouraging the participation of civil society through programs to encourage citizen participation in the processes of screening of solid residues; creation of associations and cooperatives of collectors as a way of insertion of the unemployed in the production chain; promotion of programs for directing waste to the reuse and recycling chains. As well as, to diagnose possible difficulties faced by the public management to make the municipal territory adequate in the form of PNRS and to bring as a proposal of feasibility of this adequacy, the creation of a solid waste management model as an alternative solution for this purpose. Although there is a State Solid Waste Policy (PERS) governed by Law 12.932 / 14 in the state of Bahia, which imposes obligations and responsibilities at the state level in relation to PNRS, similar to that already provided for in federal law 12,305 / 10, that, when the municipality complies with this federal law, it will also be conforming to the dictates of state law. Thus, the research focused only on federal legislation applied to the municipality of Salvador, bringing as a result the existence of a scenario of neglect of the subject, abandonment of responsibilities by public and private managers, and the difficulty of law enforcement nº 12,305 / 2010 by the supervisory bodies, which made clear, among other things, the omission and lack of punishment of public administrations.

Keywords: Municipal Management; Urban solid waste; Environmental legislation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Forma irregular e inadequada de transporte dos resíduos recicláveis coletados por catador de baixa renda na Avenida San Martin em Salvador.....	51
Figura 2 - Métodos de descarte e suas prioridades.....	52
Figura 3 - Exemplo de reutilização dos resíduos sólidos no bairro do Caminho de Areia em Salvador.....	54
Figura 4 - Lixo descartado fora do condicionador em Salvador na Praia do Porto da Barra .	57
Figura 5 - Indústria recicladora de resíduos plásticos do norte e nordeste, situada em IPOJUCA - PE.....	59
Figura 6 - Resíduos sólidos com maior potencial de reciclagem e reaproveitamento no Brasil	60
Figura 7 - Pneu de caminhão descartado de forma inadequada na Via Expressa próximo a Rótula do Abacaxi na cidade de Salvador.....	62
Figura 8 - Resíduos "PNEUS" com potencial de reciclagem e ou reutilização onde a lei obriga sua inserção na Logística Reversa, descartados inadequadamente na entrada do bairro do Lobato em Salvador.....	63
Figura 9 - Modelo convencional de gestão de serviços de limpeza urbana	70
Figura 10 - Modelo de gerenciamento compartilhado de destinação e disposição final dos resíduos sólidos	71
Figura 11 - Modelo tradicional de tratamento de resíduos sólidos.....	72
Figura 12 - Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos com a inclusão da reciclagem	73
Figura 13 - Modelo de gestão de Resíduos Sólidos adaptados às novas prioridades da política ambiental	74
Figura 14 - Boca de Lobo com RSU (cadeira) atravessada no meio de uma rua no bairro do Jardim Cruzeiro na cidade baixa em Salvador	97
Figura 15 - Resíduos não coletados pela limpeza pública ao lado da Igreja da Policia Militar no bairro da Boa Viagem em Salvador.....	97
Figura 16 - Lixo descartado de forma inadequada acumulando em seu redor águas de chuva promovendo um ambiente perfeito para a proliferação de vetores transmissores de doenças no bairro do Lobato em Salvador	98
Figura 17 - Foto da cooperativa "COMAPET" de resíduos recicláveis situada no bairro da Massaranduba em Salvador.....	99
Figura 18 - Ponto de Entrega Voluntária (PEV) próximo ao Caminho de areia em Salvador	100
Figura 19 - Sofá descartado dentro do container de coleta de lixo no bairro de Paripe na cidade de Salvador	101
Figura 20 - Resíduos de vários tipos e tamanhos descartados em dias diferentes na praça pública localizada na Av. Dendezeiros próxima à Igreja do Bonfim em Salvador.....	102
Figura 21 - Foto do lixo espalhado na calçada impedindo o trânsito de pedestres no bairro do Uruguai, em Salvador.....	103

Figura 22 - Lixo espalhado pelas ruas do bairro do Jardim Cruzeiro em Salvador	104
Figura 23 - Lixo descartado de forma irregular pela população e acumulado por falta de coleta adequada no bairro do Lobato em Salvador	105
Figura 24 - Mapa da divisão espacial entre as quatro empresas que fazem a limpeza urbana em Salvador.....	106
Figura 25 - Mapa dos pontos de coleta seletiva na cidade de Salvador	108
Figura 26 - Roteiro de coleta seletiva nos bairros periféricos na cidade de Salvador.....	109
Figura 27 - Roteiro de coleta seletiva nos bairros nobres na cidade de Salvador	110
Figura 28 - Vista aérea do Aterro Sanitário Metropolitano de Salvador.....	113
Figura 29 - Resíduos descartados em cima da calçada e embaixo de placa de sinalização de proibição de descarte irregular no bairro dos Dois Leões em frete a antiga rodoviária	120
Figura 30 - Composição dos bairros da Cidade Baixa - Município de Salvador	130

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Mostra a evolução das mudanças ocorridas no cenário do RSU do ano 2000 até 2014 e a desigualdade entre as regiões do Brasil	34
Gráfico 2 - Quantidade de locais contabilizados como disposição final dos RSUs em todo o território baiano	35
Gráfico 3 - Locais de disposição final dos RSUs no território baiano em 2015	37
Gráfico 4 - Controle da disposição final dos resíduos industriais no estado da Bahia.....	39
Gráfico 5 - Percentual de controle dos Resíduos Industriais nos Municípios.....	40
Gráfico 6 - Municípios com serviço de coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	41
Gráfico 7 - Quantidade de Municípios Atendidos pelas Unidades de Destinação Final no Estado da Bahia	41
Gráfico 8 - Comparação da coleta seletiva do RSUs na década de 90 no Brasil	50
Gráfico 9 - Estados do Brasil com maior quantidade de Lixões a céu aberto.....	55
Gráfico 10 - Evolução da coleta de Resíduos nas regiões brasileiras por ano	56
Gráfico 11 - Cenário baiano em relação aos municípios que possuem PMGIRS	83
Gráfico 12 - Evolução do cenário dos municípios que elaboraram seus Planos de Gestão de Resíduos Sólidos na Bahia	84
Gráfico 13 - Tipos de RSUs coletados no município de Salvador	107
Gráfico 14 - Projeção da geração dos resíduos orgânicos da cidade de Salvador até o ano de 2034	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Modelos Institucionais de gestão de resíduos	69
Quadro 2 - Principais atribuições nos três elos de participação na gestão dos resíduos sólidos conforme a lei - 12.305/10.....	76
Quadro 3 - Demonstração da fórmula para o cálculo da densidade, proposto para o RSU da cidade de Salvador.....	131
Quadro 4 - Demonstração da fórmula modelo para cálculo da quantidade ideal de PEVs para distribuição nos bairros da cidade de Salvador	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da quantidade de RSUs coletados por regiões e Brasil em 2014 e 2015	33
Tabela 2 - Número de ações contra os municípios da Bahia por falta de Aterros Sanitários...	38
Tabela 3 - Autos aplicados pelo CRA referentes à disposição irregular de resíduos sólidos (até abril/07)	38
Tabela 4 - Projeção da geração de RSU na cidade de Salvador até o ano de 2034.....	46
Tabela 5 - Municípios com serviço de coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos	48
Tabela 6 - Municípios com serviço de coleta dos Resíduos Sólidos Urbano.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAR	Associação Brasileira de Agências de Regulação
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos
ARSAL	Especiais Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Salvador
BATTRE	Bahia Transferência e Tratamento de Resíduos
BB	Banco do Brasil
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento
CCRB	Complexo Cooperativo de Reciclagem da Bahia
CDUMA	Comissão de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente
CE	Ceará
CEAMA	Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Justiça do Meio Ambiente
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CER	Certificado por Emissão Reduzida de Carbono
CETEA	Centro de Tecnologia de Embalagem
CETREL	Empresa de Proteção Ambiental
CF	Constituição Federal
CGEA	Coordenação Geral de Educação Ambiental
CIISC	Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis
CMMAD	Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNM	Confederação Nacional de Municípios
CONDER	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
COOPOTREC	Cooperativa Popular dos Trabalhadores de Reciclagem
CPev	Capacidade total de Acondicionamento do PEV
CRA	Centro de Recursos Ambientais
CSA	Consórcio Saneamento Ambiental
CTN	Código Tributário Nacional
DCP	Documento de Concepção de Projetos
DEA	Diretoria de Educação Ambiental
DEM	Partido Democratas
DOU	Diário Oficial da União

EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
FPE	Fundo de Participação dos Estados
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
IPEA	Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IPTU	Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana
IR	Imposto de Renda
ITAL	Instituto de Tecnologia de Alimentos
LIMPURB	Empresa de Limpeza Urbana do Salvador
LS	Litoral Sul
MC	Ministério das Cidades
MDL	Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
MP – BA	Ministério Público da Bahia
MUNIC	Questionário Básico da Pesquisa de Informações Básicas Municipais
NBR	Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas
NIMBY	<i>Not In My BackYard</i>
NPevB	Número de PEVs proposto para o Bairro
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PANGEA	Centro de Estudos Socioambientais
PBLU	Plano Básico de Limpeza Urbana
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMS	Prefeitura Municipal de Salvador

PMSGIRS	Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PoB	População do Bairro
PRADE	Planos de Recuperação de Áreas Degradadas
PRODETUR	Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo na Bahia
PSL	Partido Social Liberal
PWC	<i>Price Water House Cooper</i>
QrHd	Quantidade de RSU produzido por habitante
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RIO 92	Conferência do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
RMS	Região Metropolitana de Salvador
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEAGRIMA	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
SECIS	Secretaria de Cidades Sustentáveis
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SELUR	Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SETUR	Secretaria de Turismo
SFH	Sistema Financeiro de Habitação
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
TCU	Tribunal de Contas da União
TR	Termo de Referência
TRSD	Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Resíduos Sólidos Domiciliares
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFSB	Universidade Federal do Sul da Bahia
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	19
1.1 INTRODUÇÃO	19
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA	21
1.3 A ESTRUTURA DA TESE	22
1.3.1 Justificativa	22
1.3.2 Metodologia	24
2 O PANORAMA MUNDIAL E BRASILEIRO RELATIVO AO MEIO AMBIENTE E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	27
2.1 A PREOCUPAÇÃO MUNDIAL COM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE	27
2.2 O CENÁRIO BRASILEIRO E BAIANO RELATIVO À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	31
3 SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	43
3.1 LIXO E RESÍDUO SÓLIDO: PRESSUPOSTOS BÁSICOS: CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	43
3.2 GERAÇÃO, COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO DOS AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	45
3.2.1 Geração na Fonte	45
3.2.2 Coleta Seletiva	47
3.2.3 Logística Reversa	61
4 ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E OS MODELOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	65
4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS	65
4.2 MODELOS DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	68
4.3 EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	71
5 A BASE DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	75
5.1 PRINCIPAIS CRITÉRIOS PARA ENQUADRAMENTO E ADEQUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA LEI 12.305 DE 2010.....	75
5.2 O PRAZO ESTABELECIDO PELA LEI PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O SEU DESCUMPRIMENTO	80
5.3 O REGIME LEGAL PARA A ERRADICAÇÃO DO LIXÃO E A IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO NO TERRITÓRIO MUNICIPAL.....	85
5.4 ENQUADRAMENTO E TIPIFICAÇÃO DOS CRIMES AMBIENTAIS RELACIONADOS AO NÃO CUMPRIMENTO DO ESTABELECIDO NA LEI Nº 12.305/2010 E CONFORME A LEI Nº 9.605/1998	86

5.5 ATRIBUIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES AOS GESTORES PÚBLICOS, PRIVADOS E À SOCIEDADE CIVIL RELACIONADOS À INOBSERVÂNCIA DA LEI 12.305/10 E DO DECRETO LEI 7.404 DE 2010	89
5.6 AS SANSÕES PREVISTAS PARA OS INFRATORES NO ESTABELECIDO NA LEGISLAÇÃO RELATIVA À PNRS	91
6 A REALIDADE DA CIDADE DE SALVADOR EM RELAÇÃO À COLETA E DESCARTES DOS RSU: UMA QUESTÃO URBANA	95
6.1 O FENÔMENO DA URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE SALVADOR: A SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SEUS DESAFIOS	95
6.2 O GERENCIAMENTO MUNICIPAL DE SALVADOR EM RELAÇÃO A COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS BAIRROS	96
6.3 A DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR	112
6.4 O MODELO DE GESTÃO ADOTADO POR SALVADOR.....	116
7 NOVOS PARADIGMAS - DIAGNÓSTICO DAS DIFICULDADES GERENCIAIS PARA ADEQUAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SALVADOR À PNRS.....	118
7.1 A INFLUENCIA POSITIVA DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONDUÇÃO DA POLÍTICA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNDO E NO BRASIL.....	118
7.2 ADEQUAÇÃO MUNICIPAL.....	122
7.3 CONSÓRCIOS MUNICIPAIS	123
7.4 SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DOS MUNICÍPIOS	125
7.5 OS ATORES E A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA	127
7.6 PRINCÍPIOS LEGAIS	128
8 MEDIDAS PROPOSITIVAS PARA A EFETIVA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR.....	129
8.1 NECESSIDADE DE CONFEÇÃO DO PMGIRS DE SALVADOR	129
8.2 REDISTRIBUIÇÃO DOS PEVS NOS BAIRROS DE SALVADOR.....	129
CONCLUSÃO.....	133
REFERÊNCIAS	136

1 APRESENTAÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

Ao longo de décadas a produção de bens de consumo e o acúmulo de capital relacionados à exploração dos recursos ambientais de forma desordenada e degradadora, vêm ocupando espaço em debates e conferências por todo o planeta, na busca por alternativas viáveis para o desenvolvimento sem deterioração ambiental.

O surgimento do novo conceito de desenvolvimento, difundido como desenvolvimento sustentável, une esforços no sentido de incorporar critérios de sustentabilidade procurando assegurar a permanência e a continuidade no médio e longo prazo, para o desenvolvimento local e municipal através dos avanços e melhorias na qualidade de vida e do meio ambiente.

O referido processo de degradação, atualmente, vem mostrando que enquadra-se numa escala de dimensão mundial tendendo à criação de uma grande corrente de solidariedade entre as nações, na medida em que as agressões ao meio ambiente acontecem nos mais diversos pontos do planeta, com suas formas insustentáveis de produção que contribuem para a deterioração geral da natureza e da vida.

Nesta mesma direção, o cenário político e o meio científico internacional vêm se manifestando sobre modelos e alternativas de desenvolvimento com potenciais de enfrentamento para os desafios e os problemas econômicos, sociais e ambientais contemporâneos.

No Brasil, em 2010, foi criada a Lei Federal 12.305 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e estabeleceu um período de quatro anos como prazo para adequação dos municípios como estratégia de planejamento ambiental e que, finalizou-se no dia 02 de agosto de 2014, quando esta lei entrou em vigor.

A PNRS ao trazer em seu escopo normas, responsabilidades e sanções para conduzir o planejamento integrado dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros, trouxe também, uma grande contribuição para a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.

Percebe-se, que existe uma perfeita consonância entre a proposta de política para os resíduos sólidos e os cenários de degradação que ora são vistos por todo o território brasileiro e baiano. Essa consonância fomenta alianças, principalmente com o setor privado e sociedade civil e ainda, conforme a Lei 12.305/10 promove a integração de cooperativas e associações numa parceria dinâmica para equacionamento e resolução de problemas comuns nos mais diferentes elos da cadeia dos resíduos sólidos urbanos.

A necessidade de por efetivamente em prática no país um direcionamento adequado para o descarte do RSUs, possibilitou o alinhamento de ações nas três instâncias de poder (Federal/Estadual/Municipal). Os princípios legais, a fiscalização sob a luz da legislação e a participação dos atores envolvidos nesse processo de gestão, bem como, os critérios utilizados para a proteção do meio ambiente, fizeram com que os gestores públicos e privados voltassem suas atenções para as suas responsabilidades legais e as referidas punições, nos rigores das leis em vigência.

Vale lembrar que as adequações previstas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) vão além do foco único nos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs), implicando também, no fomento à integração dos entes públicos e privados, com parcerias que resultem no incentivo na redução da poluição, na busca por tecnologias e produtos menos agressivos ao meio ambiente, em financiamentos para a execução de projetos de saneamento básico e de gerenciamento dos RSUs, além de produzir acordos institucionais sistematizando a articulação entre instrumentos legais e financeiros.

A todo o momento são verbalizadas deficiências nas ferramentas econômicas e financeiras adotadas pelas gestões públicas, demonstrando ineficiência técnica, baixo efetivo fiscalizador, falta de recursos para resolução de problemas emergenciais na saúde e até mesmo catástrofes naturais como enchentes, na tentativa de justificar o atual cenário. Apesar dessa tentativa de desvio de atenções para a resolução de problemas pontuais, a realidade mostra que a solução está em programas preventivos e não, nos de remediação dos problemas.

Assim, torna-se necessário abrir espaço para a incorporação e aplicação de alguns princípios, que ora já são seguidos por alguns países no mundo, a exemplo da Sustentabilidade Ambiental, do Poluidor-Pagador, da Prevenção, da Responsabilidade (do Berço ao Túmulo), do Menor Custo de Disposição, da Redução na Fonte e do Uso da Melhor Tecnologia Disponível.

Desta forma, cria-se uma importante ferramenta para a aplicação da legislação e efetivo controle das atividades poluidoras nos municípios. Oportunizando assim a utilização de medidas preventivas e corretivas, com o intuito de evitar o desperdício de recursos econômicos, permitindo a maximização da proteção aos recursos naturais.

É sensato perceber que a PNRS promove de forma cristalina uma relevante contribuição jurídica para a melhoria do ordenamento socioambiental, buscando possibilitar o desenvolvimento econômico em harmonia com as questões do meio ambiente e sua sustentabilidade. Entende-se também, que a PNRS tornou-se um divisor de águas e um marco no direito ambiental brasileiro, servindo até como parâmetro para outros países.

Fica, entretanto, o questionamento sobre as razões de não terem sido feitas, em sua plenitude, às adequações nos municípios em relação à política nacional de meio ambiente e a política nacional de gestão integrada de resíduos sólidos, instituídas através da legislação federal, cujos termos foram amplamente externalizados. Este fato reporta a não aplicação de modelos de gestão de resíduos nos municípios.

No estado da Bahia o cenário é bastante preocupante, pois além de possuir uma grande quantidade de lixões a céu aberto, ainda conta com a falta de estruturas adequadas para a destinação final dos resíduos produzidos pela construção civil, pelas indústrias, pelos hospitais e residências, o que torna mais grave o problema da gestão dos RSU,s nos municípios em todo o estado.

No município de Salvador verificou-se a inadequação do atual modelo de gestão dos resíduos sólidos com relação à Lei 12.305/2010 (PNRS), provenientes da inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, pela deficiência no processo de coleta do RSU, pelos impactos ambientais negativos causados ao sistema de drenagem do saneamento básico urbano e ainda, a ineficiência de programas de educação ambiental para inserção e participação da população.

Assim, a produção de bens de consumo desemboca na grande quantidade de resíduos sólidos provenientes dessa relação de produção e consumo, cuja preocupação reside em onde e ou como serão descartados e dispostos. Essa é, sem sombra de dúvidas, a grande questão a ser resolvida pela sociedade e o Poder Público.

Com todos os instrumentos de defesa e tutela do meio ambiente, a busca da qualidade de vida, associada ao desenvolvimento socioeconômico sustentável, faz desta, uma matéria a ser perseguida.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A presente tese visa a análise crítica da Política Nacional de Resíduos Sólidos abordando as principais ferramentas explicitadas pela Lei nº 12.305/2010 como prioridades para o enquadramento e adequação dos municípios. Discute a apresentação do Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos, do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e do Projeto de construção do Aterro Sanitário, unindo assim todos os elos da cadeia da gestão. Averíguam-se ainda as responsabilidades do Setor Privado e o fomento à participação da Sociedade Civil no processo de adequação ambiental, em específico o atual modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Salvador - Bahia - Brasil.

1.3 A ESTRUTURA DA TESE

1.3.1 Justificativa

No Brasil, o tratamento e a aplicação tecnológica dada à coleta e manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são ainda empíricos, principalmente pela falta de dados fidedignos sobre o tema, bem como, pela baixa inserção de processos de transformação e incineração na cadeia, como alternativa de destinação final destes resíduos.

O termo mais popular para denominação dos RSUs é Lixo, qualificado pela falta de utilidade, alto grau de rejeição e descarte, tendo sua origem nas atividades produtivas humanas. Muito embora esses descartes, na maioria das vezes, sejam feitos sem atentar para a periculosidade dos mesmos.

Atualmente a destinação final do RSU é o grande gargalo da cadeia de gestão dos mesmos e apresenta-se como um problema desafiador a ser resolvido pela sociedade e os poderes públicos. A crescente e desordenada produção de resíduos sólidos no planeta vem sendo considerado há algumas décadas, como o principal fator de degradação do meio ambiente.

O RSU diferencia-se dos demais resíduos, em função de ter sua origem nas sobras dos produtos consumidos nas atividades humanas residenciais e que acabam gerando um percentual significativo, tornando-o bastante impactante no cenário geral. Todo este cenário negativo pode ser facilmente entendido pelo número de amontoados de RSU em beiras de estradas, leitos de rios, em terrenos abertos e baldios, nas vias públicas das cidades e rodovias estaduais, e principalmente, nos focos de descartes inapropriados chamados "Vazadouros ou Lixões a céu aberto".

Esse problema ainda inclui a poluição visual, do solo, dos rios, dos lençóis freáticos, dos oceanos e da atmosfera, este último, através dos gases provenientes da decomposição do material orgânico, que contribuem diretamente para o aumento do efeito estufa.

Além dos problemas causados nos corpos hídricos e lençóis freáticos, pela infiltração do chorume, um líquido gerado pela decomposição bioquímica da matéria orgânica que, quando em contato com o oxigênio e a chuva, associados à mudanças de temperaturas, infiltra-se pelo solo e lança no meio ambiente, metais pesados e produtos contaminantes. Ocasionalmente a destruição das camadas sedimentares dos solos e atraindo uma grande quantidade de vetores de doenças, agravando a saúde pública.

Na busca da identificação de uma possível solução, com vistas para a sustentabilidade ambiental dentro dos territórios municipais, é que, torna-se imprescindível uma mudança de

comportamento na forma de gerir o RSU, desde a redução da geração dos mesmos na fonte, na triagem, na coleta seletiva, na destinação ambientalmente correta e na condução do processo de gestão dos resíduos produzidos dentro dos municípios.

Desta forma, a identificação das responsabilidades à luz da legislação federal e pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), vem a ser uma valiosa contribuição para a formação de ferramentas estratégicas de apoio e tomadas de decisões na gestão das políticas públicas, no gerenciamento e no controle da produção e direcionamento dos resíduos sólidos urbanos.

Por se tratar de um processo que envolve três esferas distintas, porém complementares na condução do gerenciamento dos resíduos sólidos, são necessárias mudanças que envolvem a responsabilização dos três setores a serem abordados nesta pesquisa que são: a gestão municipal, a responsabilidade do setor privado e a participação da sociedade civil.

Tornou-se fácil perceber que o crescimento das atividades econômicas e das populações mensurados através dos níveis e padrões de consumo atuais, traz como consequência a degradação do meio ambiente e dos recursos naturais. Conduzindo esse processo de degradação para um futuro cada vez mais comprometedor da qualidade de vida da população e a diminuição das possibilidades de desenvolvimento socioambiental sustentável.

É sabido, que parte dos recursos naturais não são renováveis e tendem ao esgotamento com a exploração econômica predatória e mesmo os renováveis, como as florestas e recursos hídricos, se forem explorados numa intensidade superior ao seu próprio ritmo, ainda que possuam um grande poder de resiliência, começam também a entrar num processo de degradação e esgotamento dos seus recursos, provocando desequilíbrio ambiental.

No âmbito da gestão dos resíduos sólidos e pela necessidade de tomadas de decisões para adoção de soluções acerca dessa problemática, evidenciou-se a busca pelo melhor entendimento sobre as questões diretamente ligadas ao atual cenário político e de gestão do RSU.

O descaso por parte dos agentes públicos, do setor privado e da própria sociedade civil, evidenciado pelo alto grau de degradação do meio ambiente, especificamente observado nos territórios municipais no estado da Bahia, é que, identificou-se a importância de avaliar e estabelecer uma visão crítica sobre o porquê de ser tão difícil implementar medidas ou atitudes para o enfrentamento do problema do RSU, uma vez que a legislação ambiental, prioritariamente através da Lei 12.305/2010 - PNRS, reza obrigações e responsabilidades dos agentes tutelares e degradadores do meio ambiente.

O descomprometimento da gestão pública em relação à importância de uma gestão integrada de resíduos e sua articulação social sob o ponto de vista legislativo e ainda, a possível transferência de responsabilidade do governo para o Setor Privado e para a Sociedade Civil, ratificam o descaso sobre este tema e contribuem para o agravamento do cenário de degradação do meio ambiente no território baiano.

Na busca por uma possível solução, visando à sustentabilidade ambiental dentro dos territórios municipais no estado da Bahia e especificamente a capital do estado, é que, torna-se imprescindível, a mudança de comportamento com vistas para a redução, triagem, coleta e destinação ambientalmente correta, na condução do processo de gestão dos resíduos sólidos.

No exercício da atividade profissional como consultor ambiental, passei a focar as atenções no processo de geração do RSU e o quanto estes impactavam negativamente e de forma degradadora o meio ambiente. Levando-me a compreender a importância de sistematizar os dados relevantes sobre este tema, tornando assim, possível iniciar a minha tese de doutoramento.

A presente pesquisa visa a aprofundar as reflexões sobre as questões relativas às políticas públicas existentes e o atual modelo de gestão municipal dos resíduos sólidos urbanos em Salvador, bem como, propor alternativas para o enfrentamento deste problema.

1.3.2 Metodologia

Com base no surgimento da legislação ambiental, utilizando-se de exposição lógica e técnica, esta tese de doutoramento norteia-se por uma metodologia de investigação científica (PEREIRA, 2009)¹ que se desenvolveu com utilização do método hipotético-dedutivo, baseada na empiria que repousa nos fenômenos observados e medidos em função da necessidade de se construir possíveis soluções para os problemas decorrentes de fatos fixados fundamentalmente em documentação e interpretação de dados teóricos. Portanto, este método possui caráter mais generalista e é responsável pelo raciocínio desenvolvido na pesquisa.

Desta forma, após a eleição da hipótese de que "O município de Salvador em razão das suas características territoriais e do atual modelo de gerenciamento dos resíduos sólidos, não consegue se adequar plenamente à Política Nacional de gestão dos Resíduos Sólidos", tendo como objetivo geral "Analisar criticamente as políticas públicas para a efetiva gestão dos

¹ O único método totalmente científico é o hipotético-dedutivo porque ele, sozinho, permite hipóteses precisas e quantificáveis (PEREIRA, 2009, p. 166).

resíduos sólidos urbanos no município de Salvador, em cumprimento às determinações da PNRS e, os específicos: a) Revisar as legislações nacionais referentes à gestão de resíduos sólidos urbanos; b) Entender a evolução da gestão de RSU no Brasil e alguns desafios para o cumprimento das determinações da PNRS; c) Identificar o diagnóstico socioambiental do município de Salvador relativo à coleta e ao descarte de RSU, com vistas à adoção de medidas propositivas numa gestão integrada de resíduos sólidos, com a participação do Estado e da Sociedade civil. Assim, buscou-se a análise das mesmas, para comprovação de sua sustentabilidade.

Esta abordagem tem como suporte, uma base qualitativa, norteadas em observação direta do comportamento ou em dados narrativos observados em campo e base quantitativa, apoiada na coleta de dados numéricos a fim de explicar o campo de interesse, fundamentando-se nas estatísticas analisadas, suas projeções e utilização de dados secundários. Estes elementos permitiram, após tabulação, estabelecer indicadores locais, regionais e nacional sobre a necessidade de haver o planejamento e a gestão de resíduos sólidos com descarte em aterros sanitários, dentro de uma conclusão avaliativa buscando enfatizar os aspectos negativos e positivos das Políticas Públicas existentes para a gestão municipal; bem como prescritiva, propondo medidas alternativas para melhoria do atual cenário da gestão dos resíduos sólidos em Salvador.

Esta pesquisa foi elaborada, através de leituras de publicações acadêmicas (artigos, dissertações e teses), base de dados Scielo, documentos obtidos através de órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) e visitas a campo.

Assim, tomou-se como elemento orientador da discussão os fundamentos teóricos práticos fincados na tutela jurídica do meio ambiente, na responsabilidade da gestão pública municipal e da gestão privada, bem como na relevância da participação da sociedade civil nesse contexto.

Seguindo a discussão político-legislativa da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, buscou-se, promover o aprofundamento no debate das causas e consequências que aceleram o processo de degradação ambiental no território municipal de Salvador.

A pesquisa divide-se em nove etapas, sendo que, a primeira e a última são compostos por disposições introdutórias e considerações finais, respectivamente.

A segunda etapa traz uma contextualização do panorama mundial, sobre a dimensão da questão ambiental e o cenário brasileiro relacionados à gestão dos resíduos sólidos urbanos.

A terceira, traz alguns aspectos sobre a falta de planejamento urbano da cidade de Salvador e como isso impacta negativamente na questão dos resíduos sólidos urbanos.

A quarta promove uma análise das políticas públicas voltadas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos, dentro do contexto contemporâneo, dos modelos de gestão e o atual modelo de gestão aplicado no processo de coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Salvador.

A quinta etapa fomenta uma discussão teórica com base nas leis ambientais: 12.305/10; 9.605/98 e no decreto 7.404/10, relacionadas à dimensão do problema RSU, que pela ótica do Direito, torna extremamente relevante atribuir responsabilidades, quais sejam: à tutela do meio ambiente enquanto gestão municipal, responsabilidade do setor privado e a participação social.

A sexta, analisa a realidade da região metropolitana de Salvador em relação à coleta e descartes do RSU e expõe algumas evidências deste cenário.

A sétima, aborda os novos paradigmas a serem enfrentados e faz um diagnóstico das dificuldades gerenciais para adequação do município de Salvador à PNRS.

A oitava, discute e propõe esforços a serem aplicados pela gestão municipal de Salvador para o efetivo enfrentamento da problemática do RSU.

2 O PANORAMA MUNDIAL E BRASILEIRO RELATIVO AO MEIO AMBIENTE E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

2.1 A PREOCUPAÇÃO MUNDIAL COM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE

As várias vertentes do pensamento em ciências sociais segundo Baiardi e Victor (2012), não se deram conta ou não analisaram com maior interesse o problema da destruição da natureza. Entre os clássicos havia uma preocupação com a perda da fertilidade dos solos e as teses de Thomas Malthus que alertavam para limites naturais da expansão demográfica. Os economistas clássicos, entre eles o já citado Malthus, tinham uma preocupação em harmonizar a produção com a renda e o consumo, sem, entretanto, expressar qualquer ideia mais permanente em relação à finitude dos recursos naturais e à degradação dos mesmos.

A vertente fisiocrata dos primórdios da economia como ciência, atribuía a geração de excedentes aos recursos naturais, mas não chamava atenção para sua finitude. David Ricardo, por sua vez, anunciou o empobrecimento dos solos, referiu-se à renda diferencial que daí resultaria favorecendo os solos mais férteis, mas não associou o mesmo à intensificação da ação antrópica (BAIARDI; VICTOR, 2012).

Nesta mesma linha de raciocínio, o estudioso acima citado define que o pensamento econômico clássico, nele inserindo Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus e Stuart Mill - deixando Karl Marx em outra classificação - sempre esteve impregnado da filosofia moral e da ética social, e para ele o resultado econômico, o lucro era bem vindo, desde que ele não ferisse princípios essenciais. Todos os pensadores clássicos leram as obras dos fisiocratas que os precederam, mas não se contentaram em ver na natureza, na terra, a origem da produtividade, mediante valor adicionado pela fertilidade dos solos aos bens neles produzidos.

A herança de Petty, Cantillon, Quesnay e Mirabeau como expoentes do pensamento fisiocrata foi absorvida pelos economistas clássicos no que se refere às bases do sistema econômico e a importância do mercado, mas a paridade dos fatores terra e trabalho, como fontes de riqueza, foram desprezados pelos clássicos, que incluíram o capital na equação.

Os fisiocratas viam a terra como a mãe que gerava a abundância e o excedente na produção agrícola e, nesta avaliação, entendiam que todos deviam se beneficiar dos produtos da terra, que deveria ser preservada. Os clássicos foram mais longe. Começaram a ver o valor dos bens relacionados diretamente com a quantidade de trabalho alocado e sem desconhecer a importância da terra na geração de excedente, tornaram mais complexa a análise do valor dos bens (BAIARDI; VICTOR, 2012).

Os mesmos autores ressaltam que inequivocamente os clássicos se preocupavam com a natureza, mas a preocupação não ia além de preceituar cuidados com a fertilidade do solo e com os cursos d'água. No célebre debate entre David Ricardo e Thomas Malthus, eles concordavam em que poderia haver fome no mundo caso o crescimento da produção de alimentos (progressão aritmética) não acompanhasse o crescimento da população (progressão geométrica). Entretanto, discordavam porque David Ricardo defendia que a renda da terra apropriada pelos latifundiários seria um estímulo permanente a não cuidar da fertilidade da terra e Malthus, de sua parte, sempre entendeu que o direito à apropriação da renda pelo proprietário da terra seria sagrado.

A corrente neoclássica, que sucede à clássica, via, até recentemente, os recursos naturais como fator de produção dado, a ser explorado com vista à maximização de resultados, sem que se cogitasse de sua extinção ou de seu aproveitamento indevido, gerando degradação da natureza. Os economistas que pesquisavam o crescimento econômico não percebiam ou não associavam o processo com um comprometimento progressivo dos recursos naturais. Somente a partir dos anos setenta do século passado, diante de inúmeras externalidades negativas ao ambiente, decorrentes de intervenções econômicas, nascem correntes, algumas herdeiras do pensamento neoclássico e outras não, que manifestavam preocupação com a natureza, adotando, em alguns casos, uma identidade de economia do meio ambiente, economia ecológica ou economia verde (BAIARDI; VICTOR, 2012).

Uma exceção dentro do pensamento econômico, como uma vertente entre a visão clássica e a neoclássica, Marx (1967, 2006), entendia que a natureza estaria qualificada como mercadoria e que os problemas ambientais aconteciam em função da organização social, que assim a categorizam. Tais problemas teriam, segundo o autor, sua origem nas relações materiais de produção, que se baseava na exploração de trabalho humano, ou seja, na busca incessante pela acumulação de capital que confronta diretamente a cultura e os valores sociais. Para Marx faz-se necessário encontrar o senso comum entre natureza e história, ou natureza e sociedade, pois esta relação se vinculava a um argumento histórico e não poderia ser desassociada da sociedade ou do processo histórico de socialização do homem.

Marx (1967, 2006) resalta que ao longo de toda a história das civilizações, a forma de relacionamento do homem com a natureza sempre se deu pela subsistência. Eram extraídos apenas o suficiente para a produção dos valores de uso de primeira necessidade e consumo de alimentos, preservando assim a natureza. Entretanto, em função da formatação capitalista da organização da sociedade, esta relação foi mudando com o passar do tempo.

Marx (1967, 2006) ainda resalta que o sistema capitalista em sua forma de funcionamento, pode ser entendido como uma forma de predação que parte do homem com a

natureza. Ou seja, antes eram extraídos recursos naturais para sobreviver, depois passou-se a retirar esses recursos para produção de mercadorias. Recursos estes que passam a ser absorvidos apenas como matéria prima para a produção, sem nenhuma lembrança de que os mesmos podem ser finitos.

Foladori (1999, p.82), ratifica da seguinte forma:

A tendência à produção ilimitada é o resultado direto e necessário de uma organização econômica que gira em torno da produção de lucro e não da satisfação das necessidades. Por isso, é impossível entender a crise ambiental sem partir da compreensão da dinâmica econômica da sociedade capitalista.

Coase (1960), em seu ensaio publicado no *Journal of Law and Economics* ressaltou que havia um entendimento dos economistas, onde a poluição sonora, da água e do ar, eram considerados como custos sociais, causados pelo sistema de mercado à sociedade. Estes acreditavam que somente um aumento de regulação estatal, pudesse corrigir essas “falhas de mercado” e assim, evitar o prejuízo a sociedade e conseqüentemente ao meio ambiente. Entendia também, existir um nexo entre a economia e a seara jurídica, pois em havendo uma precificação dos fatores de produção provenientes da natureza, talvez se pudesse conter a destruição da biosfera.

Como pode ser entendido a seguir:

Se os direitos de propriedade abrangerem, por exemplo, o ar que respiramos, cada um poderia exigir uma indenização às fábricas poluidoras. Mas, como não existe tal alcance jurídico, a proposta consiste em que a negociação direta entre poluidores e afetados resolva o problema, descartando a participação estatal. Ainda com esta última proposta de resolução, o mercado seguiria sendo o mecanismo de atribuição de recursos. Munidos deste instrumental teórico, os economistas ambientais avançaram na implementação de políticas tendentes a encarar os problemas ambientais. Por um lado, criando mecanismos de controle e de planejamento do uso dos recursos naturais e de geração de dejetos. Por outro, procurando instrumentos de mercado que atribuam preços ao que o mercado livremente não engendra. Somente o fato da economia ambiental atribuir preços a bens que ‘naturalmente’ não os adquirem constitui a demonstração mais nítida de que o mercado fracassou na consolidação de uma sociedade sustentável. (FALADORI, 1999, p.84).

Por este prisma Baiardi e Victor (2012), apontam que após o Clube de Roma e as conferências de Estocolmo e Rio de Janeiro a visão neoclássica propôs que o mais eficiente seria buscar instrumentos econômicos, de mercado, avaliados como mais eficientes que as intervenções públicas. Dentro desta visão, um conjunto de taxas devidamente aplicado às intervenções que gerassem impactos negativos ao ambiente, estariam sinalizando para que se tivesse uma ‘poluição ótima’. A ideia das soluções de mercado para problemas ambientais partia do princípio de que se devia estabelecer ônus adequados a toda produção industrial ou

serviço que provocasse poluição ou dano à natureza. Supunha ainda que se guiassem as forças de mercado e remediassem suas ineficiências e brechas com a produção de um marco regulatório. Esta corrente entendia que o sistema biológico não é um problema secundário que interessaria somente aos ecologistas. Afirmava que o sistema econômico é dependente do sistema biológico e que sua degradação representa a degradação da própria humanidade.

O pensamento neoclássico preocupado com o ambiente, correntes na economia, do ambiente, economia ecológica e economia verde, “*Green Technology*”, sugerem criar um quadro que regule a economia, dirigindo-a para a sustentabilidade. Segundo esta visão é imperativo que se traga para o mercado os corretivos que evitem a externalização de danos ambientais. A destinação adequada para a geração de resíduos sólidos se enquadraria, então, como medida mitigadora que não irá resolver o problema do consumo conspícuo, como alertam Baiardi e Victor (2012), mas seria uma intervenção na linha de reduzir os danos ambientais na vigência da economia de mercado.

De acordo com Buarque e Bezerra (1994), o desenvolvimento local se dá através de um processo endógeno identificado nos territórios e concentrações de pessoas, com a capacidade de fomentar e promover a dinâmica da economia e a melhoria da qualidade de vida da população. Ressaltam também, que este fato representa a mudança na economia e na organização social a nível local, e que é resultante da mobilização dos esforços da sociedade, por conta de suas capacidades e potencialidades daquele lugar ou território específico.

O autor acima mencionado entende que só através do aumento das oportunidades sociais e o fomento da competitividade da econômica local será possível alcançar o desenvolvimento socioeconômico sustentável. Mas, é importante entender que o aumento das formas de riqueza deve estar em consonância com a conservação dos recursos naturais. Ao mesmo tempo, por ser um movimento de grande expressão interna, o movimento de desenvolvimento local, faz parte de uma realidade mais ampla e bastante complexa, que interage e é influenciada por pressões tanto positivas, quanto negativas.

Dentro deste cenário Buarque e Bezerra (1994), afirmam que em função do intenso processo de globalização contemporâneo, existe a promoção da transformação do desenvolvimento local, podendo ser entendido também como uma forma de interação econômica.

2.2 O CENÁRIO BRASILEIRO E BAIANO RELATIVO À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) salienta que os impactos ambientais podem variar e estão diretamente ligados ao nível de renda e o desenvolvimento tecnológico das populações de cada região (BRASIL, 2012). Sendo estes fatores, determinantes como indicadores do nível de vulnerabilidade de cada região e população. Na atual conjuntura brasileira, normalmente tomam-se medidas para promover correções de ocorrência de eventos, naturais ou não.

Desta forma a Lei nº 12.305/2010, vem regulamentar aspectos relevantes para a questão ambiental, a exemplo de proibir a utilização dos solos em áreas de lixões ou seus entornos, o fomento a reciclagem, proibição da importação de resíduos, etc. Haja vista que não só os riscos em moradias não adequadas, mas também pela geração de resíduos tanto na construção dos imóveis quanto pós-habitação. Além da determinação da substituição de lixões por aterros sanitários, segundo o MMA (BRASIL, 2012).

Muitas vezes estas medidas estão inseridas em iniciativas de adaptação planejadas e não são realizadas de forma independente, mas sim em iniciativas macro setoriais como: Planejamento dos recursos hídricos, Prevenção de desastres etc.

O desenvolvimento sustentável, segundo a definição clássica da Comissão Brundtland, é: "Aquele que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades." (CMMAD, 1987).

Tornou-se fácil perceber que o crescimento das atividades econômicas e das populações, mensurados através dos níveis e padrões de consumo atuais, têm como consequência, a degradação do meio ambiente e dos recursos naturais. Fatalmente conduzindo, no futuro, cada vez mais próximo, à diminuição das possibilidades de desenvolvimento e ao comprometimento da qualidade de vida da população.

A Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE, 2012), afirma que de acordo com o último levantamento feito, foi identificada a existência no Brasil de quase três mil lixões ou aterros irregulares e que esta situação impacta de forma direta na qualidade de vida de setenta e sete milhões de brasileiros. Ressaltando também que num momento de crise, os municípios precisam ter a inteligência e a criatividade de dar uma solução para esta questão, a gestão dos RSUs é uma questão diária.

De acordo com a mesma fonte os dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, lançado em maio de 2012 pela ABRELPE, afirma que o cenário é mais do que preocupante. Os

dados mostram que no país em 2011, foram produzidos um total 1,8% de resíduos sólidos superior ao registrado no ano anterior. Este crescimento é duas vezes maior do que o da população no período que foi de 0,9%. Do total de resíduos coletados, 90% tiveram uma destinação, o que significa que 10% acabaram indo parar em terrenos baldios, córregos, lagos e vias públicas. De acordo com os dados, 42% do total de resíduos coletados foram descartados em locais inadequados como lixões e aterros controlados que, segundo especialistas, causam o mesmo dano ao meio ambiente que os lixões e apenas 48% foram para aterros sanitários.

De acordo com estudo realizado pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR, 2016), em 2011 apenas 24% dos municípios em todo o território brasileiro possuíam aterros sanitários para disposição dos resíduos de forma ambientalmente correta. Cerca de 185 mil toneladas de resíduos sólidos eram produzidos todos os dias no país e quase 40% de todo o lixo gerado era descartado de forma indevida. Dessa forma, cerca de 74 mil toneladas de resíduos seguiram por dia, principalmente para lixões a céu aberto. Só para exemplificar, este volume seria suficiente para encher 56 piscinas olímpicas, até a borda.

A Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2017), com base nos dados da pesquisa "*Perfil dos Municípios Brasileiros de 2011*" do IBGE (2012), mostraram que apenas 32,3% das cidades brasileiras desenvolvem algum tipo de iniciativa para a coleta seletiva e que, por conta disso, nestes recursos devem estar inclusos os valores para implantação dos programas de coleta seletiva e reciclagem. A mesma confederação afirma também que em levantamento feito no ano de 2012, seriam necessários investimentos na ordem de R\$ 65 bilhões para resolver o problema dos três mil lixões existentes no Brasil.

De acordo com a ABRELPE (2015b), a geração de RSUs revelou números bem alarmantes, um total de 198.750 toneladas por dia no país em 2015, configurando o crescimento em relação ao ano anterior que foi de 195.233 t/dia, mostrando um aumento de 6,99 % (Tabela 1). A comparação entre a quantidade de RSU gerada e o montante coletado em 2015, que foi de 72,5 milhões de toneladas no país e ainda restam cerca de 7,3 milhões de toneladas de resíduos não coletados e, conseqüentemente, com destino inadequado.

Em 2015, a disposição final adequada aumentou cerca de 42,6 milhões de toneladas de RSU, os quais seguiram para aterros sanitários (Gráfico 1). Por outro lado, também houve aumento no volume dos RSUs que tiveram destinação imprópria. Quase 30 milhões de toneladas de resíduos foram descartados em lixões ou aterros controlados, este último também classificado como impróprio para receber os RSUs, por não possuir os sistemas e medidas necessárias para proteção do meio ambiente contra danos e degradações. Senão vejamos: "A prática da disposição final inadequada de RSU ainda ocorre em todas as regiões e estados

brasileiros e 3.326 municípios ainda fazem uso desses locais impróprios." (ABRELPE, 2015b, p.18).

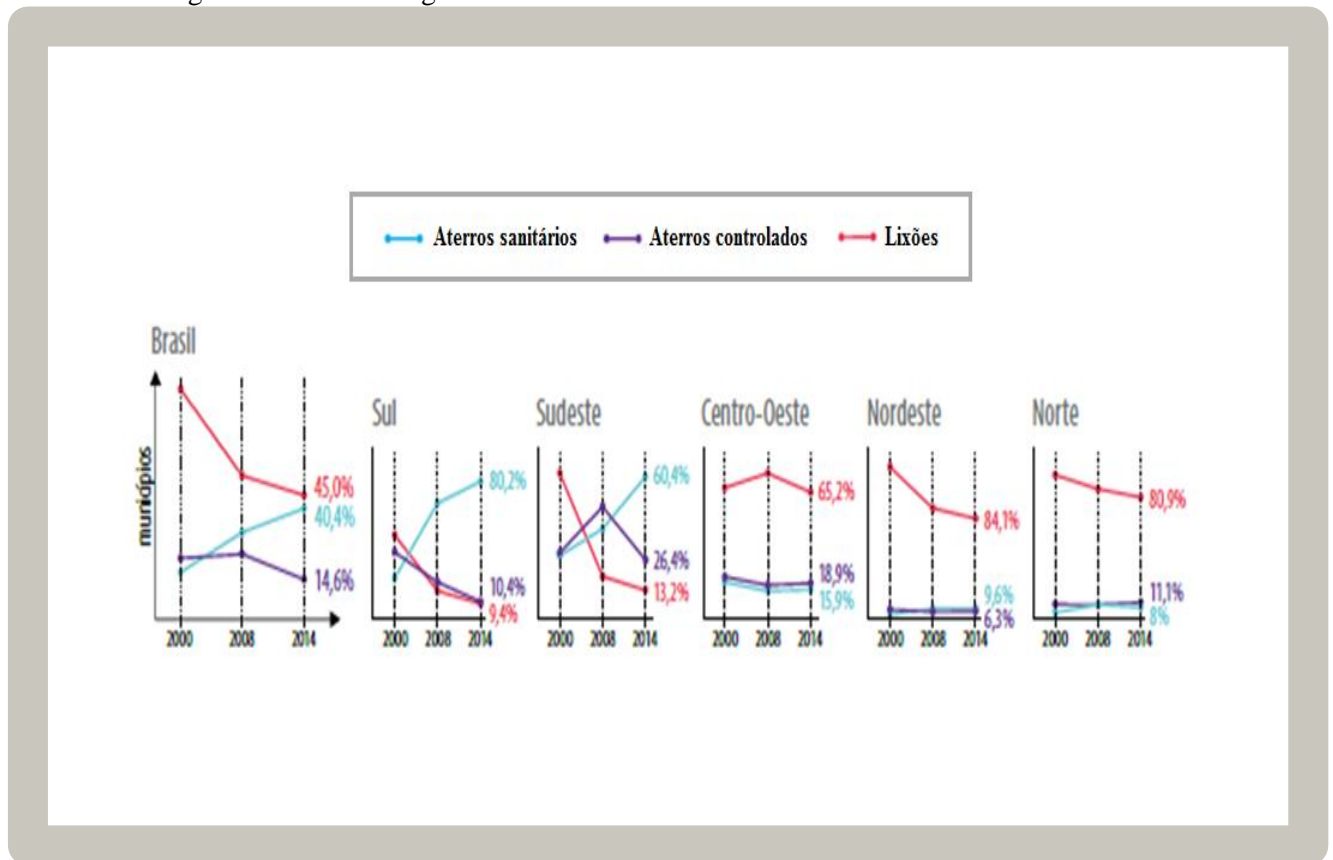
Tabela 1 - Evolução da quantidade de RSUs coletados por regiões e Brasil em 2014 e 2015

REGIÕES	2014	ANO	2015
Norte	12.458		12.692
Nordeste	43.330		43.894
Centro-Oeste	15.826		16.217
Sudeste	102.572		104.631
Sul	21.047		21.316
Total Brasil	195.233		198.750

Fonte: Adaptado ABRELPE (2015b).

Analisando a Tabela 1 todas as regiões apresentam uma evolução na quantidade de RSU coletados, demonstrando que ainda de forma discreta, após a vigência da PNRS os municípios começaram a tomar medidas para conter o descarte inadequado dos resíduos sólidos.

Gráfico 1 - Mostra a evolução das mudanças ocorridas no cenário do RSU do ano 2000 até 2014 e a desigualdade entre as regiões do Brasil



Fonte: IPEA (2014).

Percebe-se no Gráfico 1, acima, que no período entre o ano 2000 e 2014 o cenário do RSU em todas as regiões do Brasil, vem mudando para melhor. Se atentarmos para a diminuição da quantidade de lixões, apresenta-se um quadro de evolução positiva em todas as regiões. No caso dos aterros controlados que a legislação também proíbe, houve diminuição de forma geral na quantidade destes em todas as regiões. Também é possível visualizar que neste mesmo período houve aumento na quantidade de aterros sanitário implantados, significando teoricamente que menos resíduos sólidos tiveram descarte inadequado em todo o Brasil.

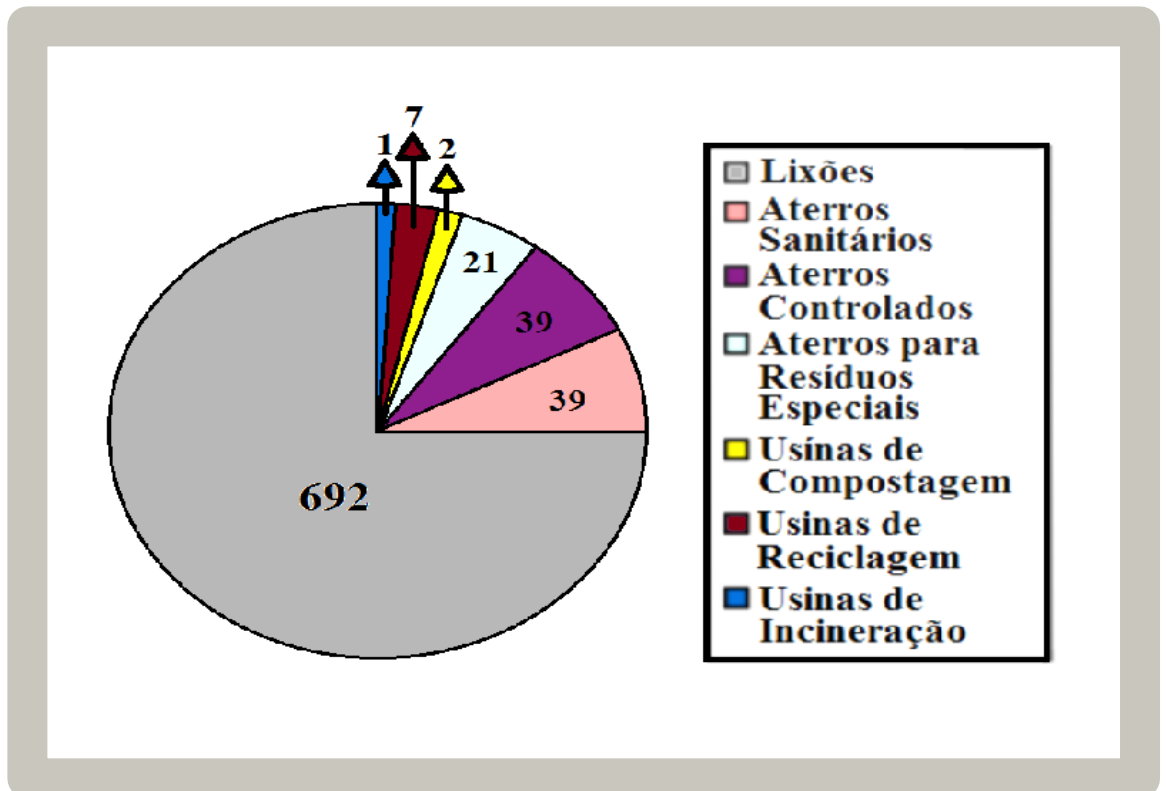
A Bahia, assim como todos os estados e municípios da federação, teve como último prazo o mês de agosto de 2014 para erradicar os lixões. Seguindo uma determinação nacional feita pelo Governo Federal, os 417 municípios baianos têm a obrigação (atentados os artigos que definem os critérios de tamanho da população e outros) de construir aterros sanitários ambientalmente adequados e ou direcionar os seus resíduos para outro município que possua um aterro, obedecendo as normas da legislação em vigor.

De acordo com os dados da pesquisa do IBGE (2000), a quantidade de locais contabilizados como disposição final dos RSUs em todo o território baiano, está representada

da seguinte forma: os lixões existentes; aterros sanitários; aterros controlados; aterros para resíduos especiais; usinas de compostagem; usinas de reciclagem e incineradores (Gráfico 2).

Para a SEDUR (2016), no estado da Bahia como em outros, do Brasil, os lixões permanecem como um dos graves problemas políticos e sociais. Foi aprovado no legislativo baiano um projeto de lei que cria a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS). Esse projeto ressalta a obrigatoriedade dos resíduos produzidos dentro deste estado a serem inseridos nas cadeias de reaproveitamento e reciclagem, e apenas os rejeitos (aqueles que não possuem mais condições físicas, químicas, biológicas e tecnológicas para serem reaproveitados) devem ter disposição final. Também foi ventilada como alternativa viável, a criação de consórcios, uma vez que o investimento para uma prefeitura assumir sozinha a construção e o gerenciamento de aterros sanitários é considerado muito alto.

Gráfico 2 - Quantidade de locais contabilizados como disposição final dos RSUs em todo o território baiano



Fonte: Elaborado pelo autor desta tese, baseado em dados do IBGE (2000).

Torna-se perceptível através do Gráfico 2, acima, que o cenário apresentado no ano 2000 era grave e que a quantidade de lixões dentro de um mesmo estado só demonstra a pouca ou nenhuma atitude das gestões públicas para conter o situação de degradação dos resíduos sólidos em seus territórios municipais.

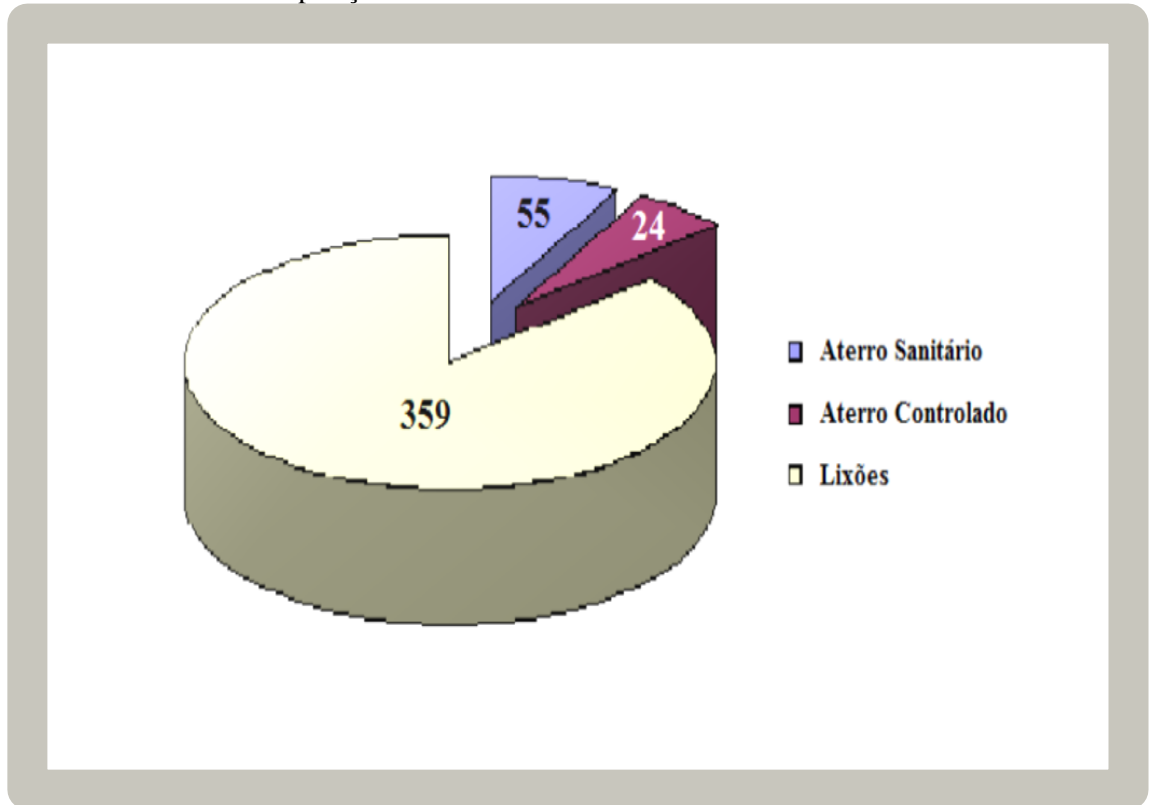
A Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2015), afirma que pelo menos 22% dos municípios baianos ainda descartam resíduos em lixões. O estudo feito levou em consideração os municípios com até 300 mil habitantes, revelando que 94 cidades do estado permanecem atuando de forma criminosa, fazendo seus descartes em lixões, e outras 36 em aterros sanitários. Este resultado ainda pode ser mais preocupante, já que apenas 130 do total de 417 prefeituras questionadas pela CNM (2015), responderam ao chamamento da pesquisa.

Para a CNM (2017), é necessário que haja o escalonamento nos prazos para que as prefeituras possam construir seus aterros sanitários, ressaltando a importância de considerar as diferentes realidades regionais e o tamanho das populações dos municípios brasileiros. Afirma também que na Bahia os planos de gestão ainda estão em fase de elaboração e foram apontados como causas desta demora os seguintes itens: a) falta de quadro técnico para elaboração dos planos; b) o desconhecimento de meios de captação de recursos financeiros; c) o alto custo para elaboração dos planos; d) dificuldades com a participação da população; e) dificuldades na relação de convênios com órgãos de saneamento.

Segundo os dados da SEDUR (2016), o cenário dos lixões na Bahia, embora pareçam um pouco melhor em alguns aspectos, quando comparados com os dados do IBGE (2000), ainda assim continua a demonstrar um quadro bem dramático, onde os lixões ou vazadouros a céu aberto predominam e permanecem como reduto dos RSUs na maioria dos municípios do estado. Dos 417 municípios baianos 359 têm lixões em seus territórios, o que corresponde a 86,09%, do total de municípios baianos, sinalizando para o descumprimento da legislação vigente; outros 24 municípios destinam seus resíduos sólidos em aterros controlados, que também são inadequados perante a legislação e ainda, os que destinam os seus resíduos para territórios municipais vizinhos. Ressaltando que apenas 55 municípios na Bahia realizam a disposição final de resíduos sólidos de modo correto em aterro sanitário (Gráfico 3).

Até 2007, tinham sido construídos pelo governo do Estado da Bahia, 55 aterros sanitários em todo o estado, os chamados aterros regionais, que utilizavam o regime de compartilhamento destes aterros entre municípios vizinhos. O cenário que se apresenta em relação aos aterros citados é crítico. Pois é necessário que haja uma avaliação criteriosa da capacidade de revitalização e de expansão, considerando que estes já possuem aproximadamente 15 anos de sua vida útil, esgotados (SEDUR, 2016).

Gráfico 3 - Locais de disposição final dos RSUs no território baiano em 2015



Fonte: Elaborado pelo autor desta tese, baseado em dados do SEDUR (2016).

O Gráfico 3, acima, mostra que quando comparado com os resultados apresentados pelo IBGE (2000) e confrontados com os dados apresentados em 2014, nota-se uma mudança positiva, porém discreta, no cenário da disposição final do RSU nos municípios da Bahia, com aumento na quantidade de aterros sanitários (39 para 55), diminuição dos aterros controlados (39 para 24) e dos lixões (692 para 359).

A SEDUR (2016), ressalta ainda que por mais difícil que possa parecer, não deve ser descartada qualquer possibilidade de reintegração dos aterros sanitários já existentes, a um plano regional de gestão. Haja vista que quando eles foram implantados, houve desapropriações, investimento de recursos públicos e aprovação de licenças ambientais.

Segundo o relatório *Desafio do Lixo*, publicado pelo Ministério Público da Bahia (MP-BA, 2007), a situação de operação dos aterros sanitários implantados na Bahia é apontada como “inadequada”. Ou seja, estes aterros em sua maioria, progrediram para o quadro de lixões a céu aberto e ainda assim, permanecem recebendo os resíduos. Esta situação se agrava ainda mais porque a Promotoria de Meio Ambiente do Ministério Público na Bahia informou que existem várias ações tramitando contra os municípios que ainda não adotaram os aterros sanitários (Tabela 2).

Tabela 2 - Número de ações contra os municípios da Bahia por falta de Aterros Sanitários

Procedimento Preparatório	Inquérito Civil	Termo de Ajustamento de Conduta	Ação Civil Pública	Ação Penal Pública
67	105	24	09	01

Fonte: Ministério Público Bahia (MP-BA, 2007).

De acordo com o MP-BA (2007), até dezembro de 2006, por conta das disposições inadequadas de RSUs, tinham sido instaurados procedimentos ministeriais, lembrando que estes procedimentos preparatórios e inquéritos civis são peças de investigação que o MP instaura e preside, com o objetivo de embasar o ajuizamento de ação judicial, sejam elas: ação civil pública ou ação penal pública, os trabalhos iniciais são de conscientização e só depois de prescritos os prazos é que começam os trabalhos de abertura de procedimentos em relação à fiscalização das omissões dos gestores municipais.

De acordo com o MP-BA (2007), junto à Coordenação de Fiscalização Ambiental do CRA, existem autos de infração (advertências, multas ou interdições) alusivos à matéria (Tabela 3).

Tabela 3 - Autos aplicados pelo CRA referentes à disposição irregular de resíduos sólidos (até abril/07)

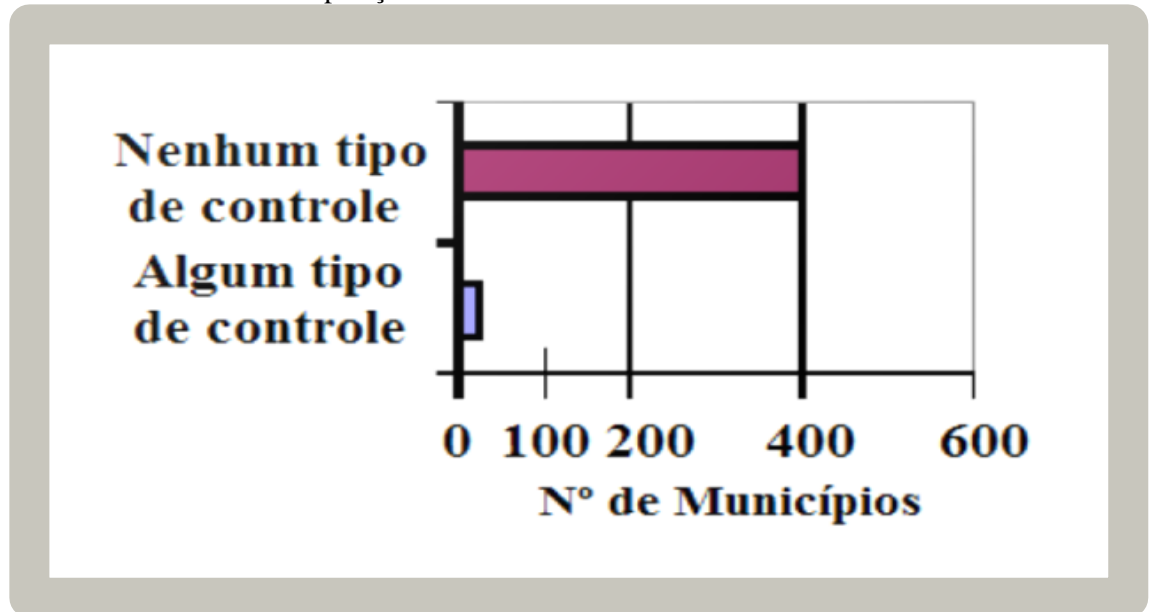
Autos aplicados	Total de municípios autuados
Advertência	193
Interdição	1
Multa	15

Fonte: MPA-BA (2007).

Cabe destacar que segundo o MP-BA (2007), alguns municípios foram autuados mais de uma vez, tanto pela aplicação sucessiva de diferentes tipos de autos, quanto pela aplicação de diversas advertências para o mesmo município.

Conforme análise do IBGE (2000), no estado da Bahia o controle da disposição final dos resíduos industriais é inexpressivo, dos (417) municípios apenas (17) têm algum tipo de controle e (400) municípios não têm nenhum tipo de controle dos seus resíduos industriais (Gráfico 4).

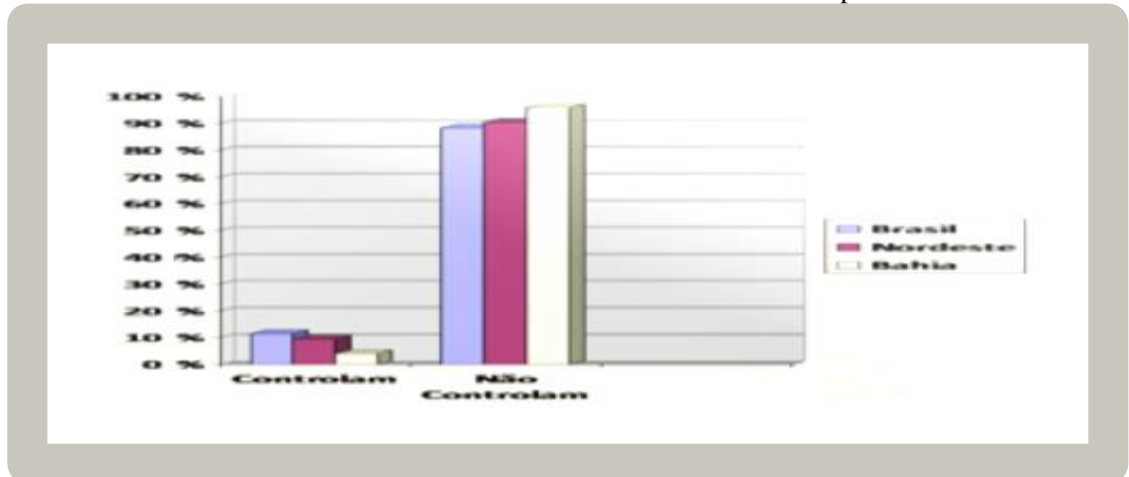
Gráfico 4 - Controle da disposição final dos resíduos industriais no estado da Bahia



Fonte: Adaptado IBGE (2000).

Diante destes números, percebe-se que o descaso por parte dos gestores públicos e privados sempre foi um fator relevante na contribuição do cenário de degradação ambiental, pois a quantidade de municípios no Brasil que fazem este controle é de 11,58%, enquanto os municípios que não controlam seus resíduos industriais chegam a 88,42%. Na região Nordeste, estes percentuais mostram que o descontrole é de 90,5 % do total de seus municípios e apenas 9,5 % tem controle, na Bahia este quadro se repete com percentuais, onde 95,9 % dos municípios não controlam seus resíduos industriais e apenas 4,1 % deles demonstram ter algum tipo de controle. Conforme mostra o Gráfico 5 (IBGE, 2000).

Gráfico 5 - Percentual de controle dos Resíduos Industriais nos Municípios



Fonte: Adaptado de IBGE (2000).

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR, 2016), no estado da Bahia o cenário é bastante preocupante. Nos 417 municípios, existem 22 aterros convencionais, sendo que deste total, dois aterros sanitários convencionais são privados e estão localizados nos municípios de São Francisco do Conde e Feira de Santana, 35 municípios dispõem de aterros sanitários simplificados e apenas uma única unidade de compostagem e reciclagem. A falta de estruturas adequadas à destinação final dos RSUs produzidos nos municípios, também pode ser percebida pelo baixo número de municípios atendidos por estas unidades. Apenas 01 município é atendido pela unidade de compostagem e reciclagem, 35 por aterros sanitários convencionais, 39 por aterros simplificados e 343 possuem lixões a céu aberto. O que significa dizer que existem municípios que possuem mais de um lixão em seu território (Gráficos 6 e 7).

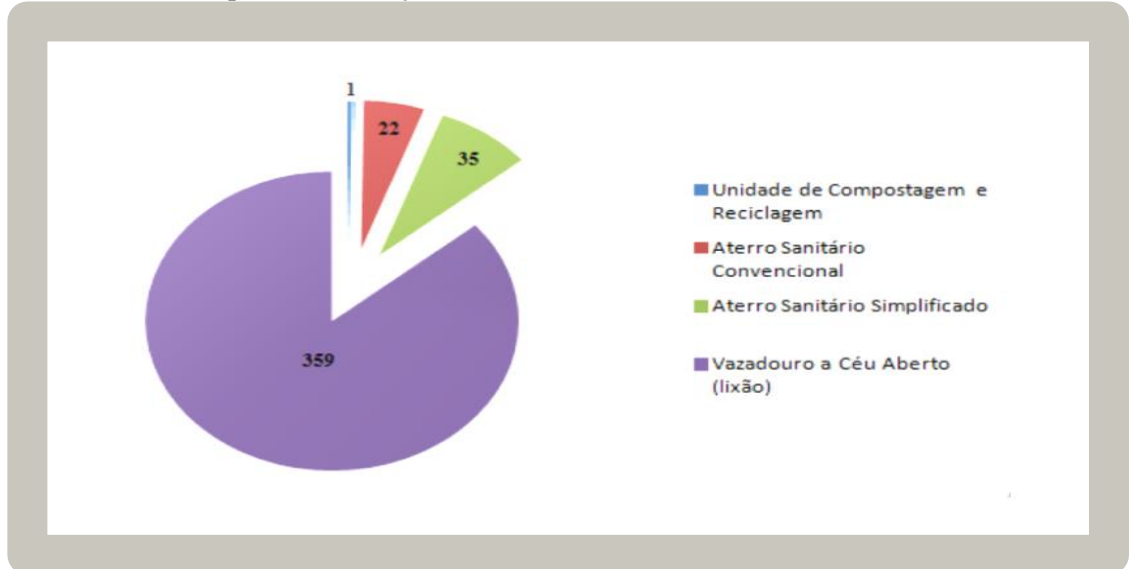
O descomprometimento da gestão pública em relação à importância de uma gestão integrada de resíduos e sua articulação social sob o ponto de vista legislativo, e ainda a possível transferência de responsabilidade do governo para o Setor Privado e para a Sociedade Civil, ratificam o descaso sobre este tema e contribui para o agravamento do cenário de degradação do meio ambiente no território baiano.

Segundo Daltro Filho e Oliveira (2008), os terrenos a céu aberto, onde se despejam os resíduos sólidos urbanos sem medidas protetivas ao meio ambiente e à saúde pública, são definidos como lixões ou vazadouros. Esta disposição dos resíduos em áreas a céu aberto tem como consequência problemas que afetam diretamente o meio ambiente, comprometendo à saúde e à qualidade de vida da população.

De acordo com a SEDUR (2016), foi implementada na Bahia a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) com a elaboração de estudos relacionados à área de resíduos sólidos, através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1 e PAC 2), que envolveram

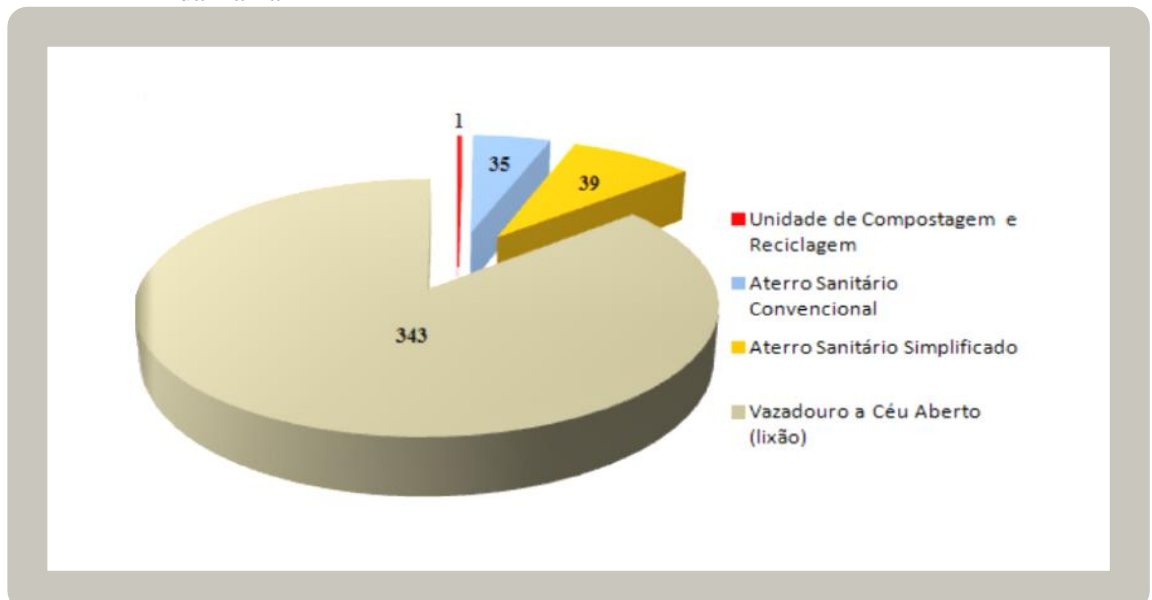
intervenções para o encerramento e recuperação das áreas degradadas pelos lixões, readequação e ampliação dos aterros sanitários já existentes no estado, fomento para a criação de unidades de triagem para cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, dentre outros.

Gráfico 6 - Municípios com serviço de coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos



Fonte: Adaptado de SEDUR (2016).

Gráfico 7 - Quantidade de Municípios Atendidos pelas Unidades de Destinação Final no Estado da Bahia



Fonte: Adaptado de SEDUR (2016).

Ainda neste relatório, a SEDUR (2016), informou que existe a elaboração de projetos executivos para 57 dos 417 municípios e que seriam investidos R\$ 3,4 milhões contemplados no PAC 1. Havia ainda a previsão de conclusão para o mês de julho de 2017. Já o PAC 2,

contemplaria a elaboração de estudos para os municípios restantes do estado, com investimento de R\$ 9 milhões e previsão de conclusão também para julho de 2017.

Segundo a SEDUR (2016), o Ministério do Meio Ambiente (MMA), selecionou o Estado da Bahia para receber recursos destinados a elaboração de propostas de três planos de resíduos sólidos: (1) o Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Salvador (RMS), com investimento previsto de R\$ 2,7 milhões, com abrangência dos 13 municípios da RMS; (2) o Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Litoral Sul (LS), com investimento aproximado de R\$ 2,5 milhões, com abrangência de todo o território do Litoral Sul e (3) o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, com investimento estimado de R\$ 4,9 milhões e abrangência de todo o território baiano (417 municípios).

Porém, a licitação realizada em 2013 foi vazia, ocasionando uma atualização dos Termos de Referência e dos orçamentos para nova aprovação pela Caixa em 2015. Atualmente os três planos permanecem aguardando nova dotação orçamentária para a realização de outra licitação (SEDUR, 2016).

Ainda conforme esta mesma fonte foi informado que a Secretaria de Turismo (SETUR) ficou responsável pela elaboração de planos de resíduos sólidos para 11 municípios turísticos do entorno da Baía de Todos os Santos, contando com o apoio da SEDUR e a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER) na elaboração dos Termos de Referência (TR) e análise dos planos de resíduos sólidos, e ainda, com o apoio financeiro do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O investimento estimado foi de U\$ 700 milhões, fomentado através do Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo na Bahia (PRODETUR).

3 SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

3.1 LIXO E RESÍDUO SÓLIDO: PRESSUPOSTOS BÁSICOS: CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para alguns autores o termo Lixo provém da denominação das sobras ou restos descartados na antiguidade com aparência e constituição em sua maior parte cinza. Deriva-se o termo do Latim - "*lix*" - que significa cinza, acabando por ser chamado de "Lixo". Só no século XX estas sobras ganharam outra palavra como denominação mais moderna "Resíduo", muito embora, sua origem também seja derivada do Latim "*Residuu*" que refere-se a aquilo que sobra, resta ou qualquer substância (PERREIRA; CURY, 2013).

De acordo com a NBR 10.004, os resíduos sólidos estão definidos como aqueles em estados sólido e semissólido que sejam oriundos de atividades doméstica, de serviços de varrição, hospitalar, comercial, agrícola, industrial e ainda os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e outros líquidos cujas particularidades os tornem inviáveis para o lançamento em rede pública de esgotos ou corpos d'água e que necessitem de soluções técnicas (ABNT, 2004).

Os resíduos sólidos² para melhor entendimento podem ser analisados pela sua composição e identificados como heterogêneos e anisotrópicos: A heterogeneidade é devida ao fato dos resíduos serem provenientes de diferentes origens, onde cada uma das quais lhes confere características específicas. A anisotropia é a característica da substância que apresenta propriedades físicas desiguais.

Estas características implicam na grande dificuldade encontrada para o manuseio. Os resíduos sólidos não escoam por uma tubulação como os líquidos desta forma impactando diretamente nos sistemas de saneamento básico (DIAS; SALGADO, 1999; PERREIRA; CURI, 2013).

Para Monteiro et. al. (2001), são várias as maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem, estando divididos e classificados como: perigosos, inerte e não inertes. De certo cada tipo de resíduo tem sua característica e particularidade, o que os torna diferentes entre si.

² Conforme a NBR (ISO - 10.004) (ABNT, 2004, p. 1-5) considera-se Resíduo Sólido como: [...] toda sobra não aproveitada, resultante da intervenção humana, gerado durante o processo de produção e transformação de insumos em novos produtos, que não pode ser descartado no meio ambiente de forma despreziosa e que traz sérias consequências impactantes negativamente.

Os classificados como CLASSE I ou PERIGOSOS, que são aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade apresentam riscos à saúde pública e ainda os classificados como CLASSE II ou NÃO-INERTES, que são os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente; Os classificados como CLASSE III ou INERTES são aqueles que em contato com a água em condições normais de temperatura e pressão, ainda que de forma dinâmica ou simplesmente estática, não determinaram nenhuma mudança expressiva no nível de comprometimento da qualidade de utilização para fins de consumo humano.

Estes, observando suas origens de acordo com as características de sua natureza, ainda podem ser subdivididos e definidos como: Domiciliar; Comercial; Industrial; Público; Contaminado; Radioativo (LIMA, 2002; MONTEIRO, 2001).

Segundo os mesmos autores são partes integrantes do sistema de limpeza urbana de um município as etapas que vão desde a geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final do RSU, bem como a limpeza de logradouros públicos.

Replicam também, que a limpeza urbana tem papel de destaque nas necessidades da sociedade civil seja pelos aspectos vinculados a geração e transmissão de doenças, contaminação do solo e da água, ou seja, questões de saúde pública.

Para Azevedo, Heller e Shalch (2001), ficou constatado, em estudos realizados para avaliação dos riscos à saúde humana, decorrentes do descarte e disposição inadequada dos resíduos sólidos em lixões e aterros controlados, a influência direta na relação "RSU versus DOENÇAS". Estes autores concluem que os fatores que circundam esta relação compõem o perfil epidemiológico de uma comunidade e que, torna-se crucial para melhoria dos aspectos da qualidade ambiental e das condições de saúde pública, a escolha mais adequada do modelo de gestão aplicada.

De acordo com Bringhenti (2004), orientar os cidadãos a tomarem medidas que levem à minimização da geração de resíduos, através da participação em programas voltados para o melhor tratamento do RSU, tem como objetivo buscar a cooperação da população no gerenciamento dos resíduos e, é extremamente importante para o desenvolvimento das ações do poder público local.

Para melhor entendimento torna-se crucial compreender as características e as origens dos resíduos sólidos, para que tanto a população quanto os gestores públicos possam lidar de forma mais efetiva.

3.2 GERAÇÃO, COLETA, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO DOS AMBIENTALMENTE ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

3.2.1 Geração na fonte

Para Abes (2000), a geração de RSU segue em crescentes proporções tornando-se reconhecidamente um dos maiores problemas para o planeta. Os padrões de produção e consumo colaboram para o aumento da gravidade dos problemas causados pelos resíduos sólidos.

De acordo com Bringhenti (2004), os números que são apresentados sobre a problemática dos resíduos sólidos pelo mundo são assustadores. Os resíduos domiciliares, contabilizados com os comerciais gerados por dia, chegam a 2 milhões de toneladas, equivalendo em média a 700g por habitante em zonas urbanas. Em cidades como São Paulo e Nova York a geração de resíduos chega em média de 1,5 a 3 quilogramas de resíduos dia/habitante, respectivamente. No Brasil, de acordo com o IBGE (2008) na PNSB, no ano de 2008, foram coletados diariamente cerca de 259.547 toneladas de resíduos sólidos.

Assim, percebe-se que a geração de resíduos sólidos é diretamente proporcional ao consumo e paralelamente, quanto maior a população urbana e o seu poder aquisitivo, maior será a geração deles. Se a população é influenciada pelo poder de compra e consumo, pode-se concluir que os produtos pós-consumo irão inevitavelmente se transformar em resíduos e muitas vezes descartados de forma inadequadas.

Gonçalves (2003, p.19) confirma este fato quando diz que: "A produção de lixo é inevitável e inexorável. Todos os processos geram resíduos, desde o mais elementar processo de metabolismo de uma célula até o mais complexo processo de produção industrial".

Sabe-se que muitos destes resíduos são constituídos por matéria-prima com potencial reciclável e de reinserção como novos insumos na cadeia produtiva, a exemplo dos plásticos, metais, matérias orgânicas e outros.

Para Grippi (2006), do total de resíduos gerados, apenas 1% é encaminhado para a reciclagem e o restante é descartado de maneira inadequada e disposto em lixões que recebem mais de 50% dos resíduos gerados diariamente, o que torna este fato muito preocupante e o caracteriza como uma verdadeira calamidade do ponto de vista sanitário e ambiental.

De acordo com Salles (2014), a geração média de resíduo em quilo por pessoa no Brasil é de 1,2 quilos e somente 1,4% deste montante é reciclado. Muito embora apenas 18% dos municípios brasileiros ofereciam esse serviço. Conquanto a lei determine que deva haver os

direcionamentos dos resíduos úmidos, a exemplo dos restos de alimentos e outros orgânicos para a compostagem, em 2008 apenas 0,8% dos resíduos orgânicos tiveram esse destino.

Valle (2004), afirma que a questão da geração de resíduos torna-se mais complexa à medida que aumenta a população e o nível de industrialização o que eleva o aumento de consumo de produtos com grandes diversidades de materiais em sua composição. Outro estudioso ressalta também que tentar impedir a geração de resíduos mediante proibição da produção ou do consumo seria uma alternativa fantasiosa e que acabaria por conduzir fatalmente a outros tipos de problemas socioambientais, como: pobreza, desemprego e deslocamento de produção para outras regiões (REIS, 2006).

De acordo com ABRELPE (2015b), para a cidade de Salvador, foi feito um estudo sobre a projeção para a geração de RSU por tonelada/dia com previsão para 20 anos, onde foi feita uma análise dos resíduos descartados pelo consumo doméstico (Tabela 4), com base nos dados do IBGE de 2010 levando-se em consideração o crescimento populacional.

Tabela 4 - Projeção da geração de RSU na cidade de Salvador até o ano de 2034

TIPO DE RESÍDUO	ANO				
	2014	2019	2024	2029	2034
RESÍDUOS TOTAIS (t/dia)	3.483,51	3.678,58	3.884,11	4.103,57	4.333,47
MATÉRIA ORGÂNICA (t/dia)	1.790,52	1.890,79	1.996,43	2.109,23	2.227,40
RECLICÁVEIS (t/dia)	1.111,24	1.173,47	1.239,03	1.309,04	1.382,38
METAIS (t/dia)	101,02	106,68	112,64	119,00	125,67
AÇO (t/dia)	80,12	84,61	89,33	94,38	99,67
ALUMÍNIO (t/dia)	20,90	22,07	23,30	24,62	26,00
PAPEL /PAPELÃO (t/dia)	456,34	481,89	508,82	537,57	567,68
PLÁSTICO TOTAL (t/dia)	470,27	496,61	524,35	553,98	585,02
PLÁSTICO FILME (t/dia)	310,03	327,39	345,69	365,22	385,68
PLÁSTICO RÍGIDO (t/dia)	160,24	169,21	178,67	188,76	199,34
VIDRO (t/dia)	83,60	88,29	93,22	98,49	104,00
OUTROS (t/dia)	581,75	614,32	648,65	685,30	723,69

Fonte: ABRELPE (2015b).

Entende-se que o problema deve ser enfrentado de forma criativa com soluções que proponham a diminuição dos impactos negativos desde a origem na fonte geradora. Percebe-se

nos dados da Tabela 4 acima, que a diversidade de resíduos gerados e descartados tem um potencial econômico muito grande se inseridos na cadeia de reciclagem.

3.2.2 Coleta seletiva

De acordo com o art. 54º da lei 12.305/10, implantar o sistema de coleta seletiva é essencial, pois esta é uma das ferramentas para o alcance das metas de disposição final ambientalmente correta segundo o estabelecido na PNRS, previsto na legislação. O sistema de coleta seletiva deverá ser implantado pela gestão do serviço público de limpeza urbana e o seu manejo, deverá acontecer priorizando a separação prévia de resíduos secos e úmidos, conforme sua constituição ou composição.

No Brasil, de acordo com os dados do *Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB) 1989 e 2000* do IBGE (2000), apenas (451) tinham serviço de coleta seletiva, destes (178) fazem a coleta seletiva com área de abrangência por todo o município. No Nordeste, (27) tinham serviço de coleta seletiva, mas desses apenas (05) fazem a coleta seletiva com área de abrangência por todo o município. Já na Bahia, (12) municípios tinham serviço de coleta seletiva e apenas (02) o faziam com área de abrangência por todo o município, conforme Tabela 5.

Em Salvador estão cadastradas na Empresa de Limpeza Urbana do Salvador (LIMPURB), 16 cooperativas de catadores de materiais recicláveis e já foram implementados 200 Postos de Entrega Voluntária (PEV), como forma de conscientização da população para a coleta seletiva. A Lei nº 7.186/2006³ municipal que dispõe sobre os resíduos sólidos, estabelece que os grandes geradores de resíduos, enquadrados no parâmetro de mais de 240 litros de lixo produzidos por dia, sejam responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destinação do resíduo que produziu (SALVADOR, 2017a).

A legislação deve ser aplicada aos titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, terminais rodoviários e aeroportuários. Seguindo a lei, acima citada, a Prefeitura passa a não ter responsabilidade sobre o recolhimento de resíduos, esta é uma obrigação legal das empresas geradoras de resíduos acima de até dois metros cúbicos, entre eles: o recolhimento de materiais de construção, demolições, pelas empresas de construção civil, os resíduos de limpeza de jardins, hortas, pomares pelo agente

³ O Decreto nº 25.316 de 2014 - Regulamenta o disposto nos §§ 4º e 6º do art. 160, da Lei nº 7.186, de 27 de dezembro de 2006, com alterações decorrentes da Lei nº 8.473, de 27 de setembro de 2013, referente à obrigatoriedade de coleta, transporte, tratamento e destinação dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos provenientes dos Grandes Geradores.

produtor, entre outros, que serão responsabilizados pelo descarte fora do aterro de inertes. Agregado a esta responsabilidade está a multa que pode variar de R\$ 800 para pequenos geradores a R\$ 2,4 mil reais para grandes geradores (SALVADOR, 2017a).

Tabela 5 - Municípios com serviço de coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos

Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais	Municípios com serviço de coleta de lixo seletiva					
	Total	Área de abrangência				
		Todo o município	Somente no distrito-sede	Bairros selecionados	Outras áreas	Sem declaração
Brasil	451	178	130	110	23	10
Nordeste	27	5	9	12	1	-
Maranhão	-	-	-	-	-	-
São Luís	-	-	-	-	-	-
Região Metropolitana Grande São Luís	-	-	-	-	-	-
Piauí	-	-	-	-	-	-
Teresina	-	-	-	-	-	-
Ceará	2	-	-	2	-	-
Fortaleza	-	-	-	-	-	-
Região Metropolitana de Fortaleza	1	-	-	1	-	-
Rio Grande do Norte	2	1	1	-	-	-
Natal	-	-	-	-	-	-
Região Metropolitana de Natal	-	-	-	-	-	-
Paraíba	1	-	-	1	-	-
João Pessoa	1	-	-	1	-	-
Pernambuco	9	2	2	5	-	-
Recife	1	-	-	1	-	-
Região Metropolitana de Recife	5	1	-	4	-	-
Alagoas	1	-	-	1	-	-
Maceió	1	-	-	1	-	-
Região Metropolitana de Maceió	1	-	-	1	-	-
Sergipe	-	-	-	-	-	-
Aracaju	-	-	-	-	-	-
Bahia	12	2	6	3	1	-

Fonte: Extraído de IBGE (2000).

Para evitar este descarte irregular e ilegal, a cidade de Salvador dispõe de um ponto de descarte de entulhos, que fica localizado no bairro do Itaigara, chamado de "ECOPONTO", onde é possível descartar até dois metros cúbicos de resíduos com a finalidade de receber entulhos, restos de poda, móveis e eletrodomésticos.

Percebe-se que os bairros de periferia e de baixa renda não são contemplados por este tipo de iniciativa, haja vista que são disponibilizados apenas PEVs ou contêineres de ferro, sem nenhum tipo de informação do que deve e pode ser descartado nele.

Para melhor entendimento do disposto no parágrafo acima citado, os geradores de RSUs, deverão, de acordo com a forma estabelecida pela gestão pública, segregá-los e

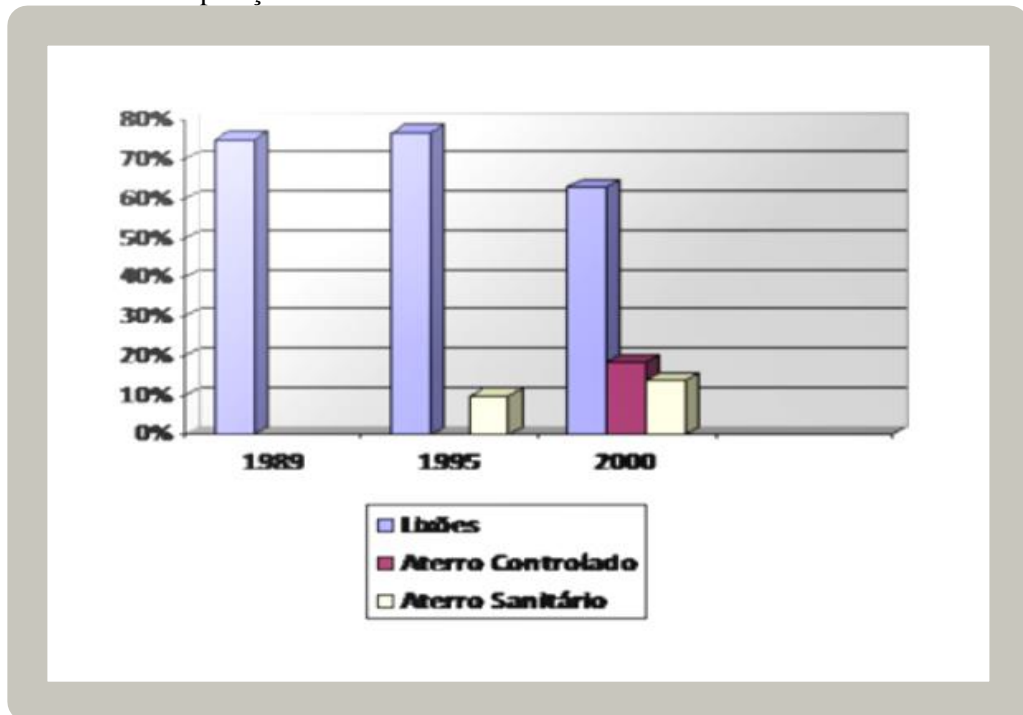
disponibilizá-los em sua área de abrangência, seguindo os procedimentos para o acondicionamento e disponibilização adequada dos resíduos, tendo como objetivo facilitar a coleta e o direcionamento do RSU para as devidas destinações.

Este sistema prioriza a participação de cooperativas e ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, que sejam constituídas por pessoas físicas de baixa renda. Ressalte-se que a coleta seletiva poderá ser implementada, sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

O cenário atual de degradação ambiental com os efeitos produzidos pela má gestão de resíduos sólidos no mundo e os novos direcionamentos dados às políticas adotadas nos países desenvolvidos, nos leva a fazer um contra ponto com as últimas 3 décadas. Se tomarmos como marco inicial as décadas de 1960 e 1970, por exemplo, fica claro que apenas existiu a preocupação com a disposição final dos resíduos sólidos, porém nenhuma medida efetiva tenha sido tomada.

Conforme o IBGE (2000), no PNSB, se percebe que a coleta seletiva no Brasil em 1995, conforme (Gráfico 8) ^{tinha} apenas 10% dos RSUs coletados, 77% descartados de forma irregular ou inadequada e apenas 10% enviados para aterros sanitários. Ainda de acordo com PNSB, a disposição final de RSUs declarada pelos municípios brasileiros no ano 2000, apresentava os seguintes percentuais: 63,6% em lixões; 18,4% em aterros controlados, 13,8% em aterros sanitários e 4,2% não declararam para onde destinavam os resíduos coletados. Na Bahia, no ano de 2000, em um universo de 751 distritos com serviços de limpeza e coleta urbana de lixo, ficou constatada a existência de 692 lixões.

Gráfico 8 - Comparação da coleta seletiva do RSUs na década de 90 no Brasil



Fonte: Adaptado do IBGE (2000).

O momento em que se encontra a questão ambiental no Brasil e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), adotada e aprovada em 2010, ficou estabelecido responsabilidades, metas e prazos para os setores públicos e privado, relacionando-os à inclusão de catadores. Percebe-se que, ao integrar as cooperativas e associações de catadores ao sistema formal, constrói-se um caminho para a inclusão social.

É importante ressaltar, que é necessário que haja a contra partida financeira formal, para os cooperados e associados na prestação deste serviço à sociedade. Pois, a oscilação dos valores de compra pelo mercado, dos materiais coletados, quando na informalidade, acaba por dificultar a melhoria na renda dos catadores, além de não ser suficiente para garantir condições dignas de sobrevivência destas famílias (Figura 1).

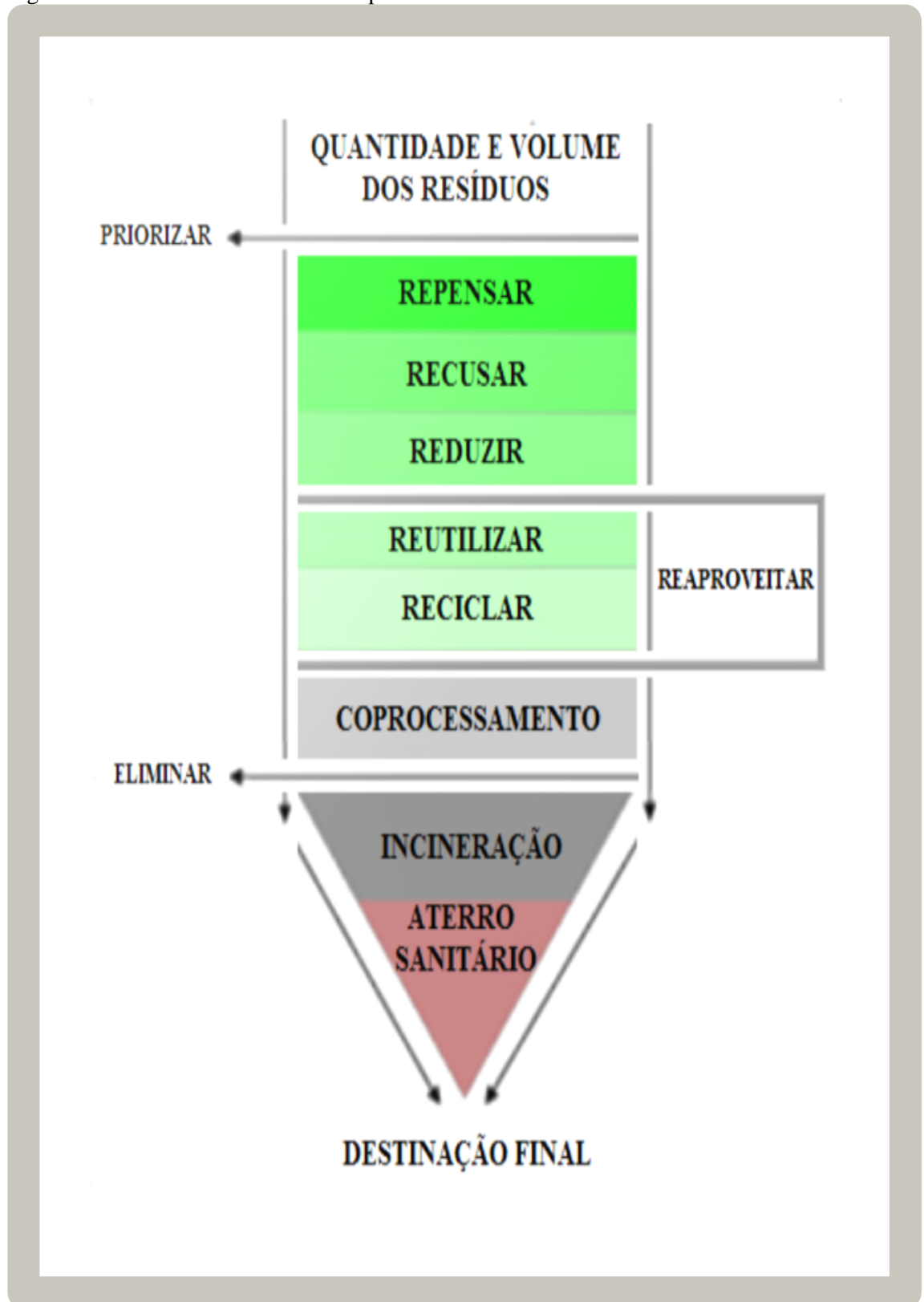
Figura 1 - Forma irregular e inadequada de transporte dos resíduos recicláveis coletados por catador de baixa renda na Avenida San Martin em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Entende-se que a solução do problema não estaria na ação de concentrar o volume produzido em lixões ou aterros, mas principalmente no crescimento acelerado da produção de bens de consumo, sem descuidar para as outras fases do processo. Com base neste raciocínio, começou-se a pensar e implementar algumas medidas na Europa ocidental, para a diminuição de lixões. Como consequência dessa mudança de visão e pensamento, partes dos RSUs passaram a ser direcionados para aterros e incineração. A partir do meado da década de 70, foram publicadas as novas prioridades para a gestão de resíduos, conforme (Figura 2), pelos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Essa organização priorizava a: "Redução, Reutilização, Reciclagem, Incineração e reaproveitamento da energia" gerada por este processo e por último, a Disposição Final em Aterros Sanitários." (DEMAJOROVIC, 1996).

Figura 2 - Métodos de descarte e suas prioridades



Fonte: Elaborado pelo autor desta tese (2017).

A partir dessa mudança de pensamento, estabeleceu-se uma nova fase, em que as formas mais urgentes e prioritárias na política de gestão dos resíduos à época, seriam as de reciclagem

e recuperação dos materiais descartados. Desta forma, foram estabelecidas novas formas de relacionamentos comerciais e de consumo entre produtores, distribuidores e consumidores, buscando maximizar o reaproveitamento e conseqüentemente a diminuição dos resíduos descartados e enviados aos aterros e incineradores. Foi utilizado com argumento motivador para o processo da reciclagem dos resíduos, o menor crescimento do consumo de recursos naturais, justamente pela diminuição da necessidade de retirá-los da natureza de forma predatória. Em contra partida, os países em desenvolvimento não absorveram com bons olhos as vantagens atribuídas a este processo (DEMAJOROVIC, 1996).

No Brasil, de acordo Metello (2014), foi em 2008, ano em que a crise mundial influenciou de forma mais agressiva a economia brasileira, que se percebeu o grande esvaziamento sofrido pelas cooperativas. Portanto, é necessário que a renda dos catadores seja composta pela venda de materiais recicláveis e somados a este, o pagamento pelos serviços prestados. Ainda de acordo com Metello (2014), se constatou que a contratação de cooperativas pela gestão pública para o serviço de coleta e triagem de resíduos, tem se mostrado mais acessível aos cofres públicos, quando comparada à contratação de empresas privadas. Além de ter um comprometimento maior com a prestação do serviço e mais eficiente do ponto de vista ambiental. Essa experiência foi notada em cerca de 50 municípios brasileiros, que trouxeram dados conclusivos sobre a necessidade deste tipo de contratação para a reversão definitiva do quadro de pobreza histórica enfrentado pela exclusão social desta parte da população.

O mesmo estudo ressalta que o processo de reciclagem e o reaproveitamento dos materiais demandavam por tecnologia e política específica para alguns tipos de resíduos como, por exemplo: os tóxicos, que tinham muitas vezes, os países em desenvolvimento como destino final. Outro marco relacionado aos resíduos sólidos foi estabelecido no final da década de 1980, mais voltado para os países em desenvolvimento, quando se começou a focar os esforços em todas as etapas da produção, começando pela redução do volume a ser gerado pela cadeia produtiva.

Essa diminuição teve como mote dois argumentos: 1º "Ao invés de diminuir a produção de alguns bens, passou-se a priorizar a sua não produção; 2º foi, ao invés de buscar a reciclagem, proposta a reutilização" (Figura 3).

Figura 3 - Exemplo de reutilização dos resíduos sólidos no bairro do Caminho de Areia em Salvador

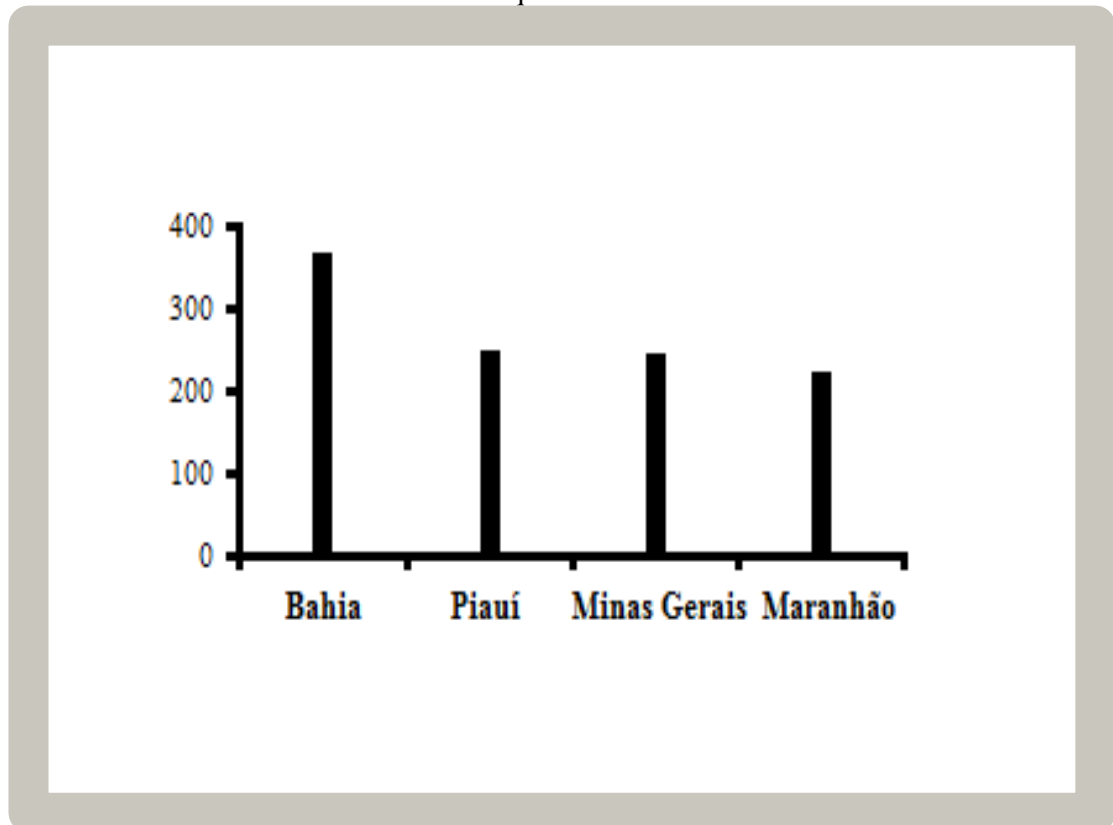


Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Na Figura 3, acima, se pode perceber o reaproveitamento de resíduos de pneus, transformados em peças de ornamentação como garças, poço artesiano etc. Evitando assim o descarte inadequado e embelezando a aparência da rua onde foram colocados.

Para Salles (2014), os últimos dados disponíveis de 2008 revelam que 2.906 lixões permaneciam abertos em 2.810 municípios no país. Entre os estados com maior número lixões, está a Bahia, que se destacou com 360 lixões a céu aberto, seguido por Piauí 218, Minas Gerais 217 e Maranhão 207 (Gráfico 9). Tomando como base o ano de 1990 até os dias atuais, percebe-se que as formas de enfrentamento do problema dos resíduos sólidos, através dos novos critérios de coleta seletiva impostos pela legislação, têm direcionado para novos rumos. A partir da instituição da Lei 12.305/2010, uma mudança na forma de atuação regida pelas diretrizes da legislação, trouxe como prioridade o incentivo à transformação destes resíduos e geração de energia, através de usinas de energia limpa.

Gráfico 9 - Estados do Brasil com maior quantidade de Lixões a céu aberto



Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Salles (2014).

Segundo estudos da ABRELPE (2012), a PNRS depende da união de esforços da iniciativa privada e das prefeituras, para alcançar êxito. É preciso estabelecer incentivos fiscais tanto para as indústrias de coleta que se dedicam a reciclar os materiais reaproveitáveis, quanto para as que deles se utilizam.

Ainda de acordo com a ABRELPE (2015b), o Brasil vem avançando positivamente no gerenciamento da coleta dos resíduos sólidos. Pode-se perceber que de 2002 a 2013 houve um aumento de mais de 15% no crescimento da coleta seletiva. Os dados apresentados também mostram discrepâncias entre regiões brasileiras. O Sudeste gera a quantidade per capita de resíduos 1,23 quilos por dia, o Sul tem o menor percentual do Brasil: 0,77 quilos, apresentando uma queda na produção dos resíduos por pessoa de 11,5% desde 2010.

Os quatro estados do Sudeste, em um total de 1.668 municípios, geraram no ano passado, 105.431 toneladas diárias de RSU, dos quais 97,3% foram coletadas. Já a região Nordeste do país, tem uma realidade muito diferente, onde a geração de RSUs nos 1.794 municípios dos nove estados em 2014, foi de 55.177 toneladas/dia, dos quais 78,5% foram coletadas (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Evolução da coleta de Resíduos nas regiões brasileiras por ano



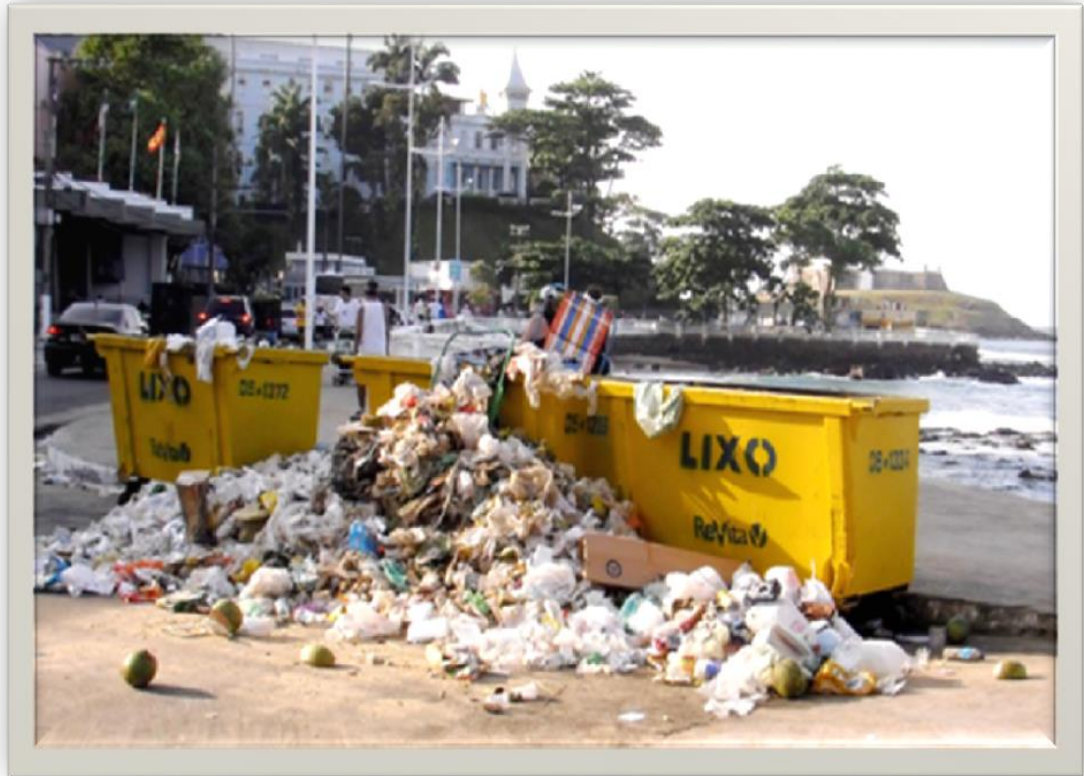
Fonte: ABRELPE (2015).

O desenvolvimento sustentável, por conta do grande consumo de produtos industrializados em que está inserida a população brasileira, tem promovido um grande aumento na geração diária de "Lixo" (resíduos sólidos) nas cidades brasileiras. Este fato demonstra ser um fenômeno inevitável e que, sua produção está diretamente ligada e proporcional ao tamanho das populações e do seu desenvolvimento econômico, social e educacional.

Muito embora a responsabilidade pela limpeza urbana, embora seja de competência das gestões públicas, o que percebemos é apenas o afastamento destes resíduos coletados de forma inadequada em caminhões compactadores e não seletivos, dos centros populacionais para áreas distantes da visão desta mesma população. Mas na maioria das vezes de forma inadequada no descarte e disposição final, o que não diminui em nada a parcela de responsabilidade da população no momento da geração dos RSUs.

Este descarte irregular, inadequado e criminoso, (Figura 4) promove a degradação do ambiente receptor e, em muitos casos, em curto prazo, acabam por criar impactos ambientais, cujas consequências terão reflexos projetados na saúde humana.

Figura 4 - Lixo descartado fora do acondicionador em Salvador na Praia do Porto da Barra



Fonte: Lighthouse Foundation (2010).

De acordo com a LIMPURB (2017c), já foram retirados 1,2 toneladas de resíduos sólidos nas praias de Salvador de 21 de dezembro de 2016 até setembro de 2017. No verão passado, foram coletadas 2,9 mil toneladas de resíduos sólidos. Nos relatórios estão listadas as praias com maior volume de descarte irregular, sendo estas: o Porto e o Farol da Barra, Piatã, Itapuã, Ribeira, Boa Viagem, Canta Galo, São Tomé e Tubarão. Ressalta também, que ao longo dos quase 25 km de extensão das praias, são disponibilizados ao todo, 135 agentes que atuam no serviço de coleta, incluindo as ilhas de Salvador.

Com a instituição do Decreto nº 7.405 de 2010, que deu origem ao Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis (CIISC), ficou instituído o Programa Pró-Catador, que tem como a finalidade a integração e articulação das ações do Governo Federal direcionadas ao apoio e ao fomento da organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, por meio da atuação desse segmento da seguinte forma: melhoria das condições de trabalho, ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem (BRASIL, 2017b).

No Brasil, de acordo com os dados do IBGE (2000), no PNSB, apenas 451 municípios têm serviço de coleta seletiva e destes, 178 fazem a coleta seletiva com área de abrangência por todo o município. No Nordeste, 27 municípios têm serviço de coleta seletiva, destes apenas 05 fazem a coleta seletiva com área de abrangência por todo o município. Na Bahia, 12 municípios têm serviço de coleta seletiva e apenas 02, o fazem com área de abrangência por todo o município (Tabela 6).

Tabela 6 - Municípios com serviço de coleta dos Resíduos Sólidos Urbano

Unidades da Federação	Municípios com serviço de Coleta Seletiva de Lixo					
	Área de abrangência					
Regiões Metropolitanas	Total	Todo o Município	Somente no Distrito Sede	Bairros Selecionados	Outras Áreas	Sem Declaração
Municípios das Capitais						
Brasil	451	178	130	110	23	10
Nordeste	27	5	9	12	1	-
Bahia	12	2	6	3	1	-

Fonte: Adaptado IBGE (2000).

De acordo com Salles (2014), a geração média de resíduo em quilo por pessoa no Brasil, é de 1,2 quilos e somente 1,4% deste montante são reciclados, e apenas 18% dos municípios brasileiros oferecem este serviço. Embora a lei determine que deva haver o direcionamento dos resíduos úmidos e que restos de alimentos devam seguir para a compostagem, em 2008 apenas 0,8% dos resíduos orgânicos tiveram esse destino.

A importância da coleta seletiva, se dá, por se tratar de um serviço especializado em coletar material que já passou pelo processo de triagem na fonte geradora, sendo este, o primeiro passo para facilitar a entrada dos resíduos na cadeia de reciclagem através das indústrias de transformação (Figura 5). Desta forma, os catadores de lixo passam a ter um papel de destaque na separação dos resíduos e consequentemente, na reutilização de plásticos, papel, papelão,

vidro e metal (Figura 6), contribuindo para a diminuição da quantidade de resíduos que acabam sendo descartados incorretamente.

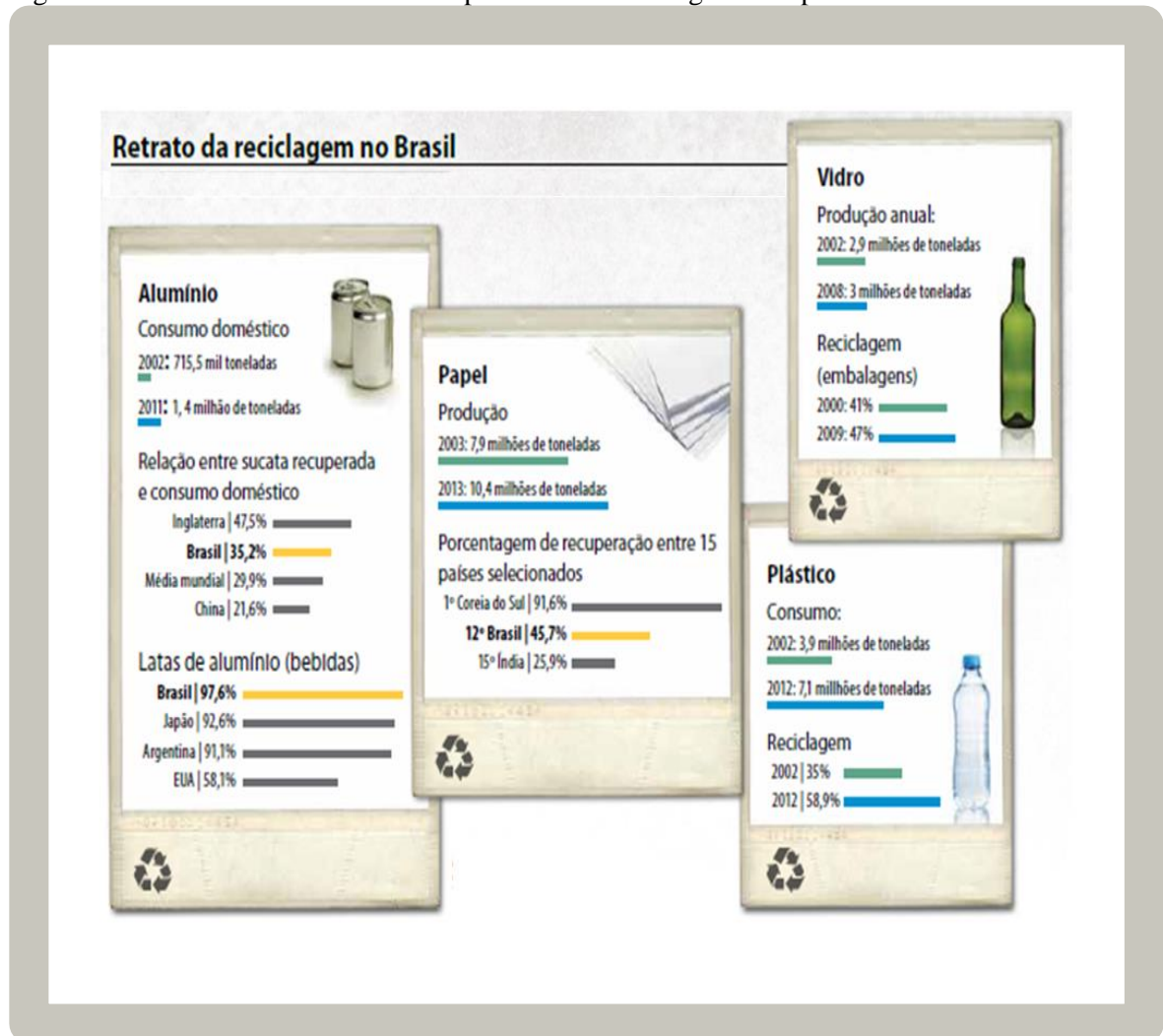
Estas medidas, acima citadas, vão contribuir de forma positiva para o fomento da economia local, para a geração de renda das famílias envolvidas no processo e principalmente, para a proteção do meio ambiente, evitando assim, os mais diversos tipos de poluição, entre eles a visual, da atmosférica, fluvial e do solo.

Figura 5 - Indústria recicladora de resíduos plásticos do norte e nordeste, situada em IPOJUCA - PE



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Figura 6 - Resíduos sólidos com maior potencial de reciclagem e reaproveitamento no Brasil



Fonte: ABRELPE (2015a).

De acordo com os dados apresentados na Figura 6, acima, no caso da reciclagem de alumínio o Brasil tem uma posição de destaque no cenário internacional, ficando a frente de países como China, Japão, Argentina e Estados Unidos. Já no item Papel ocupa o 12º lugar, porém, em ambos os casos demonstra crescimento com o aumento da quantidade de toneladas. O alumínio reciclado passou de 715,5 mil para 1,4 milhões no período de 2002 a 2011, enquanto o Papel no período de 2003 a 2013 aumentou de 7,9 para 10,4 milhões de toneladas recicladas.

Como alternativa viável dentro desta discussão, propõe-se uma solução mais imediata para equacionar o problema, a exemplo da inclusão dos catadores no ciclo produtivo, que pode ser uma medida de redução de custos para o poder público, além de minimizar os impactos dos lixões ao meio ambiente.

3.2.3 Logística Reversa

A PNRS, através do art. 33º da lei 12.305, instituiu a Logística Reversa como forma de minimização dos potenciais impactos ambientais, atribuindo a responsabilidade ao setor privado, pelo recolhimento dos resíduos gerados no mercado distribuidor e pós-consumo, e que, de alguma forma, possuem um grande potencial de degradação, quando descartados de forma inadequada no meio ambiente.

A Logística Reversa é simplesmente o caminho de volta dos resíduos sólidos (pós-consumo), normalmente embalagens e recipientes de acondicionamento temporário para proteção e transporte do produto acabado antes do consumo, onde depois de consumido o produto pelo consumidor final, o seu descarte deve ser em locais próprios e seletivos, a exemplo de materiais plásticos, metais, papeis e papelões, vidros e madeiras que não estejam contaminados.

O objetivo é fazer com que a cadeia distribuidora destes produtos tenha a obrigação legal de retirar de circulação e inserir em outras cadeias, como a de reutilização e reciclagem, os resíduos que possuam potenciais de inserção como novos insumos nestas cadeias. Como nos casos de pneus automotivos que devem ser reintroduzidos nas cadeias de reutilização e ou reciclagem (Figuras 7 e 8).

De acordo com o artigo acima, citado em harmonia com o artigo 13º do decreto 7.404, a logística reversa passa a ser um instrumento para o desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações e procedimentos, com intuito de viabilizar a coleta e o retorno dos resíduos sólidos ao setor privado. Possibilitando assim, o reaproveitamento na mesma cadeia, nas cadeias de reutilização e reciclagem ou para a destinação final ambientalmente adequada.

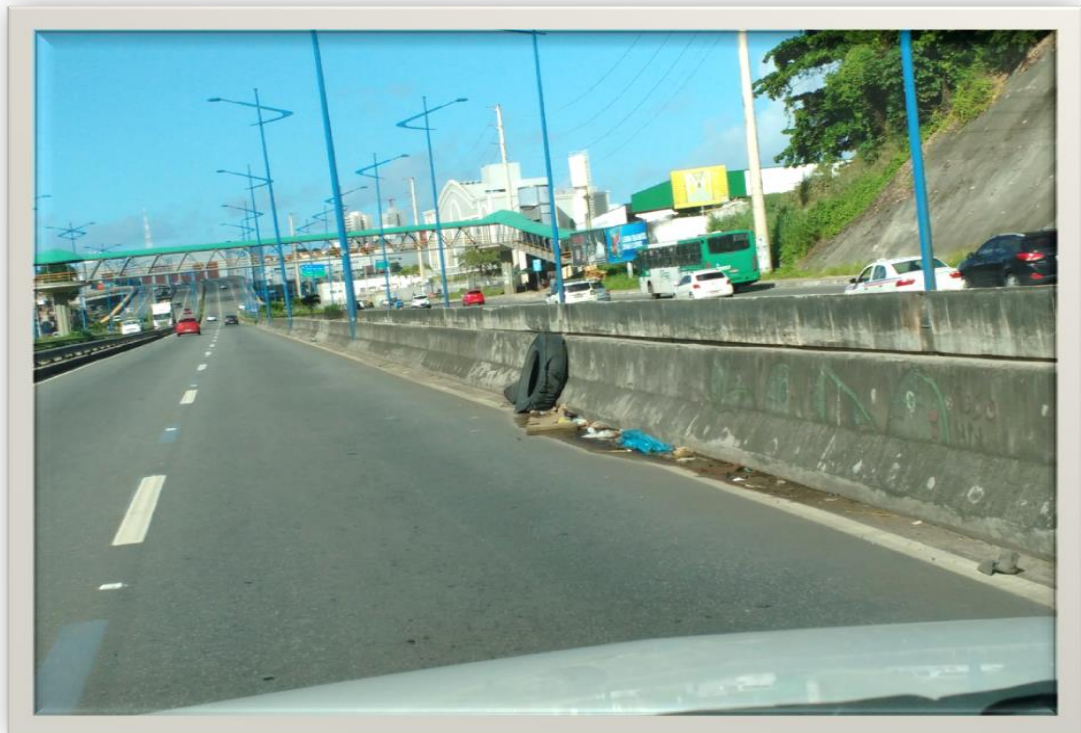
Em específico, fica o sistema de logística reversa para os agrotóxicos, seus resíduos e suas embalagens, que seguirão o disposto na Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e no Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

De acordo com § 1º do artigo 33º da lei nº 12.305/10, os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos: acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial. Salienta-se, que estes acordos firmados, os regulamentos e os termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal, deverão ser avaliados em até cinco anos, contados da sua entrada em vigor.

Conforme o exposto no artigo 15º do decreto lei 7.404/10, os sistemas de logística reversa dos resíduos gerados, serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos e embalagens, conforme o potencial do grau e extensão de impactos, à saúde pública e ao meio ambiente.

Os incisos I, II, III, IV, V, VI e § 1º do artigo 33 da Lei nº 12.305/10, rezam que: fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos, bem como de embalagens, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor. Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa, poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devendo ser priorizada, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis.

Figura 7 - Pneu de caminhão descartado de forma inadequada na Via Expressa próximo a Rótula do Abacaxi na cidade de Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Figura 8 - Resíduos "PNEUS" com potencial de reciclagem e ou reutilização onde a lei obriga sua inserção na Logística Reversa, descartados inadequadamente na entrada do bairro do Lobato em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Em comunhão com o art. 33º da referida lei acima citada, o artigo 18º do decreto 7.404/10, ratifica essa obrigatoriedade quando cita:

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implantação da logística reversa. (BRASIL, 2010).

De acordo com a ABRELPE (2015b), o processo da logística reversa, implica no retorno das embalagens e outros itens em forma de insumo à produção industrial, depois de ser consumido e descartado pela população, desta forma, possibilitando o seu reaproveitamento. Trata-se de uma ferramenta de desenvolvimento socioeconômico, que tem como princípio básico, viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos à sua origem, ou seja, o setor empresarial.

O conceito de logística reversa trás, em sua essência, uma relação muito próxima com o princípio do "Poluidor Pagador", no qual se aplica a responsabilidade financeira e criminal pelos impactos diretamente causados ao meio ambiente. Sua aplicação está ligada ao caso dos produtos pós-consumo, recaindo sobre toda a cadeia de suprimentos, sejam eles fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores finais. Levando-se em consideração, que todos os atores acima citados influenciam os efeitos negativos proporcionados ao meio ambiente.

Segundo Sousa (2013), as classes de resíduos requerem processos diferenciados quanto ao descarte, por conta dos seus níveis de especificidade no acondicionamento, transporte, disposição em aterros sanitários etc. De acordo com a legislação ambiental e sanitária, alguns resíduos devem ser encaminhados para procedimentos de incineração, enquanto outros podem ser depositados em aterros sanitários. Em todos os casos, se fazem necessários o planejamento e a gestão do processo da cadeia, de forma a deixar bem definidas as ligações entre a geração e a disposição final.

De acordo com Brasil (2014), embora a PNRS não estabeleça prazo para a implantação dos sistemas de logística reversa, esta deve ser vista como uma importante ferramenta de procedimentos, que sirva para regulamentar as atividades de coleta e retorno dos produtos descartados aos fabricantes e importadores, através dos comerciantes e distribuidores. Define também, a responsabilidade pelo recolhimento, retirada e descarte específico e ambientalmente correto de resíduos perigosos, como os contaminantes, radioativos, hospitalares e oriundos das atividades de construção civil, que além de oferecer alto risco no transporte e não possuírem tecnologias de recuperação possuem um alto grau de impacto ao meio ambiente e a saúde pública.

Neste contexto, já existem cinco cadeias de logística reversa em andamento no Brasil. As embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes firmaram um acordo setorial no dia 19/12/2012; as lâmpadas de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista, elaboraram uma minuta de acordo setorial, que já foi concluída após negociações entre o governo e o setor; os produtos Eletroeletrônicos e seus Resíduos já tiveram suas propostas apresentadas e analisadas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA); o setor de embalagens em geral já obteve aprovação da minuta de acordo setorial e aguardam a consulta pública; já os farmoquímicos enviaram três propostas ao MMA, permanecendo em fase de negociação (BRASIL, 2017c).

4 ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E OS MODELOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS

Desde a instituição da política nacional do meio ambiente através da Lei 12.305 de 2010, que começou ser percebido o interesse de alguns gestores públicos em se aproximar destas questões ambientais. Não por conta da legislação, mas sim em função da disponibilização de verbas federais para os municípios que estiverem adequados, e/ou pretendam se adequar à lei.

Uma vez que no atual cenário brasileiro e baiano, norteado pela instabilidade política e econômica, além da incerteza dos caminhos a serem seguidos pela grande diversidade de fatores e necessidades ambientais em suas regiões, eis que surge o despertar para as questões do meio ambiente. Atrelada ao apelo da necessidade de proteção ao ambiente em que vivemos e principalmente pelas pressões externas dos órgãos internacionais, estas necessidades passaram a ser pano de fundo para campanhas políticas eleitorais.

É fato que a má distribuição de renda associada à deficiência na disseminação das informações para conscientização da população e conseqüentemente formação do senso crítico a este respeito, bem como as tradições e questões culturais de cada região e município, também influenciam nas tomadas de decisões por parte dos gestores públicos na atribuição de pesos na lista de prioridades nos seus mandatos.

Atualmente o cenário nacional demonstra que o Brasil vem passando por constante e acelerado processo de degradação ambiental, desde os desmatamentos ocorridos nos estados do Amazonas e Pará (Floresta Amazônica), pelas contaminações de rios com efluentes líquidos industriais nos estados de São Paulo (Rio Tietê) e Minas Gerais (Barragem do Fundão), Espírito Santo (Rio Doce), as queimadas nos parques nacionais, a exemplo de Minas Gerais (Serra da Canastra) e Bahia (Chapada Diamantina).

Dentre tantos outros desastres ambientais que muitas vezes acontecem de forma criminosa, tendo como desfecho final, a simples tentativa de recuperação destas áreas degradadas como forma compensação ambiental e de resposta à sociedade, que na maioria das vezes, se faz sem o devido acompanhamento técnico. Quando na verdade, deveriam ser tomadas as medidas preventivas e conservatórias em relação ao meio ambiente e não somente pela imposição da lei, ainda que os rigores da mesma possam ser imputados aos seus responsáveis.

Vale ressaltar que em contexto geral, no Brasil, as questões políticas ambientais sempre foram atreladas ao grande *lobby Político* exercido pelas grandes empresas produtoras agrícolas

e pecuárias, haja vista que o Brasil é grande exportador de *Commodities*. Nesta seara, verifica-se a tendência pela valorização do argumento em detrimento do zelo pela prática ambiental.

A Bahia, caracterizada, por ser um estado de grandes limites territoriais e estar posicionado em uma região de grandes áreas de preservação ambiental, turística e pela concentração populacional nos grandes centros urbanos, e ainda, o baixo nível educacional reflete, essas características, nos resultados das pesquisas divulgadas pelos órgãos competentes nas mídias nacionais, e geração de muitos resíduos sólidos e líquidos não só do pós-consumo de produtos, como também pela presença de polos industriais dentro do seu território, o que acaba por agravar ainda mais a sua participação no cenário de degradação ambiental brasileiro.

Segundo Bobbio (2012), as pressões relacionadas ao *Lobby Político*, estariam diretamente ligadas ao exercício do poder político, e este poder pode ser verificado sobre a influência do domínio de um indivíduo sobre o outro e pela aceitação dessa influência. Também pode ser entendido como a relação de liberdade exercida, em que, o poder de um indivíduo implica no cerceamento da liberdade de outro.

De acordo com Bobbio (2012), "Política" é o nome dado aos assuntos relacionados a temas do Estado, onde, ambos se referem a "Poder". É interessante perceber, que a teoria política tem sua gênese na análise de poder e suas definições como um fenômeno. O autor salienta que, apesar do poder político ter, em sua essência, a possibilidade do uso da força, o que não necessariamente refere-se à força física, mas que nela se estabelece mais eficazmente esse vínculo. Embora seja compreendido como sendo, a representação da produção jurídica, é também, a representação de uma forma de organização social, e que, não pode ser separado da sociedade e de suas relações sociais.

O Estado, teoricamente falando, tem seu embasamento na tríade dos poderes: "legislativo, executivo e judiciário" e em suas interrelações. A interpretação de Estado está relacionada como parte da teoria Política e está como parte da teoria do poder, onde se refere aos diversos poderes de competência do soberano. De forma mais ampla, o Estado e a Política teriam como base a teoria do poder, entendendo-se que nesta linha de pensamento, o poder seria o mais aceito no diálogo político (BOBBIO, 2012).

Complementa, o pensador, que quando houver a real possibilidade de uso da força como último recurso, então nesta forma, estaria implícito o caminho mais eficaz para o soberano alcançar os resultados desejados. Este discurso baseia-se nas relações dos três poderes sociais, cujas representatividades estão em: poder econômico (acumulo de riqueza), o poder ideológico (conhecimento/saber) e o poder político (uso da força).

A origem desta relação de poder segundo a filosofia política, deu origem sob alguns aspectos, às teorias abordadas acima. Em que Hobbes defendia a substancialista, Lock a subjetivista e Robert Dahl a relacional, sendo esta última a mais conhecida. Desta forma, as três formas de poder acima citadas, explicariam as desigualdades sociais, e onde se produziriam ricos e pobres, sábios e ignorantes, e também, os fortes e os fracos (BOBBIO, 2012).

Sob esta análise, é possível perceber que as relações políticas exercidas no contexto das gestões municipais, têm de alguma forma, se alimentado das três vertentes abordadas, claramente percebidas nas decisões tomadas e nos resultados do atual cenário socioambiental.

Para Ruz (1997), a visão de política pública também pode ser entendida como um conjunto de medidas, que por atingirem a todos de uma sociedade, são públicas, desta forma, entendida como sendo uma política sobre coisas públicas.

Nesta linha de pensamento Meneicucci (2006), entende que:

A sua dimensão ‘pública’ é dada não pelo tamanho do agregado social sobre o qual incidem, mas pelo seu caráter “imperativo”. Isto significa que uma das suas características centrais é o fato de que são decisões e ações revestidas da autoridade soberana do poder público. As políticas são sempre escolhas em um quadro de conflitos de preferências relativas a diferentes questões, como o objeto específico da intervenção governamental, as concepções sobre a ação do Estado, a definição relativa à geração e à alocação de recursos, etc. Esses conflitos são mediados por instituições políticas, sendo, portanto, resultado da atividade política.

Machado da Silva e Barbosa (2002), ressaltam que:

A classificação do contexto ambiental em diversos níveis está, assim, relacionada com as diferentes possibilidades de resposta às pressões ambientais que as organizações podem desenvolver (SCOTT, 1995b). A suposição é a de que diferentes interpretações do ambiente podem ocorrer em função do nível do contexto ao qual a organização se referencia; em consequência, diferentes estratégias podem ser adotada.

As formas de se relacionarem entre si nos diferentes níveis do governo, podem se dar tanto verticalmente como horizontalmente, têm caráter técnico administrativo e político institucional e não se restringem à distribuição de recursos públicos, assumindo assim um papel relevante na organização do sistema.

De acordo com os interesses locais, torna-se possível estabelecer diversas parcerias entre os entes. O governo nas suas relações com as três esferas de poder na forma vertical, deve interagir e se completar com as relações horizontais estabelecidas entre os estados e os municípios. O resultado destas interações e cooperações mútuas acaba por promover a melhor prestação de serviço para a população e acesso aos direitos de cidadania, bem como o desenvolvimento de forma integrada das instâncias do poder político (BRASIL, 2008a).

É perceptível que, para os estados da federação, torna-se crucial a criação de instrumentos articuladores que viabilizem a relação intergovernamental. Haja vista que é uma necessidade em função das demandas por comunicação, cooperação e colaboração, não só entre governos autônomos, mas também pela relação de possível interdependência.

Quando se trata de política governamental buscando ordem social, a constituição de 1988 deixa bem cristalina a ideia de descentralização e participação das bases federativas, de colaboração intergovernamental, notadamente, nos quesitos de habitação, educação, saúde, assistência social, saneamento básico e meio ambiente, com o intuito de melhor distribuição entre as esferas do governo.

Desta forma, torna-se crucial a articulação de ações normativas, operacionais, financeiras e de Planejamento Ambiental de forma integrada a uma política municipal, apoiada em critérios ambientais e econômicos definidos pela Lei 12.305/2010 - PNRS.

4.2 MODELOS DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

De acordo com a Constituição Federal (C F) (BRASIL, 1988), em seus artigos 23 e 30 os municípios têm, entre outras obrigações, a de legislar sobre assuntos de interesse local, a exemplo da limpeza urbana, além de promover programas de construções de moradias, melhorias do saneamento básico e a gestão dos serviços públicos.

Pereira e Curi (2013), afirmam que um dos setores do saneamento básico que merece especial atenção por parte do setor público é a gestão dos resíduos sólidos e que inclui na competência deste, gerir também os resíduos provenientes do serviço de saúde gerados dentro do seu território. Ressaltam também, que existem alguns modelos de gerenciamento do sistema de limpeza urbana aplicados no Brasil para a gestão do RSU e podem ser classificados da seguinte forma: o convencional, o participativo e o compartilhado, conforme.

O modelo Convencional é aplicado na maioria das cidades e caracteriza-se pela incorporação, ainda que de forma rudimentar, deste serviço à gestão própria, sem transferência da responsabilidade através de contratos com empresas de coleta e disposição.

Já o modelo Participativo difere por inserir a participação da sociedade civil no processo de decisão, com discussões em audiências públicas sobre como deve ser feito o planejamento e ações na busca por alternativas para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, seja anual ou plurianual.

E ainda o modelo compartilhado, o qual cada município faz a gestão da coleta e apenas no momento do direcionamento do RSU, quando existe a gestão integrada para a disposição

final em aterro sanitário. Dentro da modelagem das formas de gestão, permite-se também observar os modelos institucionais (Quadro 1): Concessão, Terceirização e Consórcio, conforme asseveram Pereira e Curi (2013).

Quadro 1 - Modelos Institucionais de gestão de resíduos

MODELOS	DESCRIÇÃO DOS MODELOS
Concessão	Na concessão, a concessionária planeja, organiza, executa e coordena o serviço, podendo inclusive terceirizar operações e arrecadar os pagamentos referentes à sua remuneração, diretamente junto ao usuário/beneficiário dos serviços. As concessões, em geral, são objeto de contratos a longo termo que possam garantir o retorno dos investimentos aplicados no sistema.
Terceirização	A terceirização consolida o conceito próprio da administração pública, qual seja, de exercer as funções prioritárias de planejamento, coordenação e fiscalização, podendo deixar às empresas privadas a operação propriamente dita.
Consórcio	O consórcio caracteriza-se como um acordo entre municípios com o objetivo de alcançar metas comuns previamente estabelecidas. Para tanto, recursos – sejam humanos ou financeiros – dos municípios integrantes são reunidos sob a forma de um consórcio a fim de viabilizar a implantação de ação, programa ou projeto desejado.

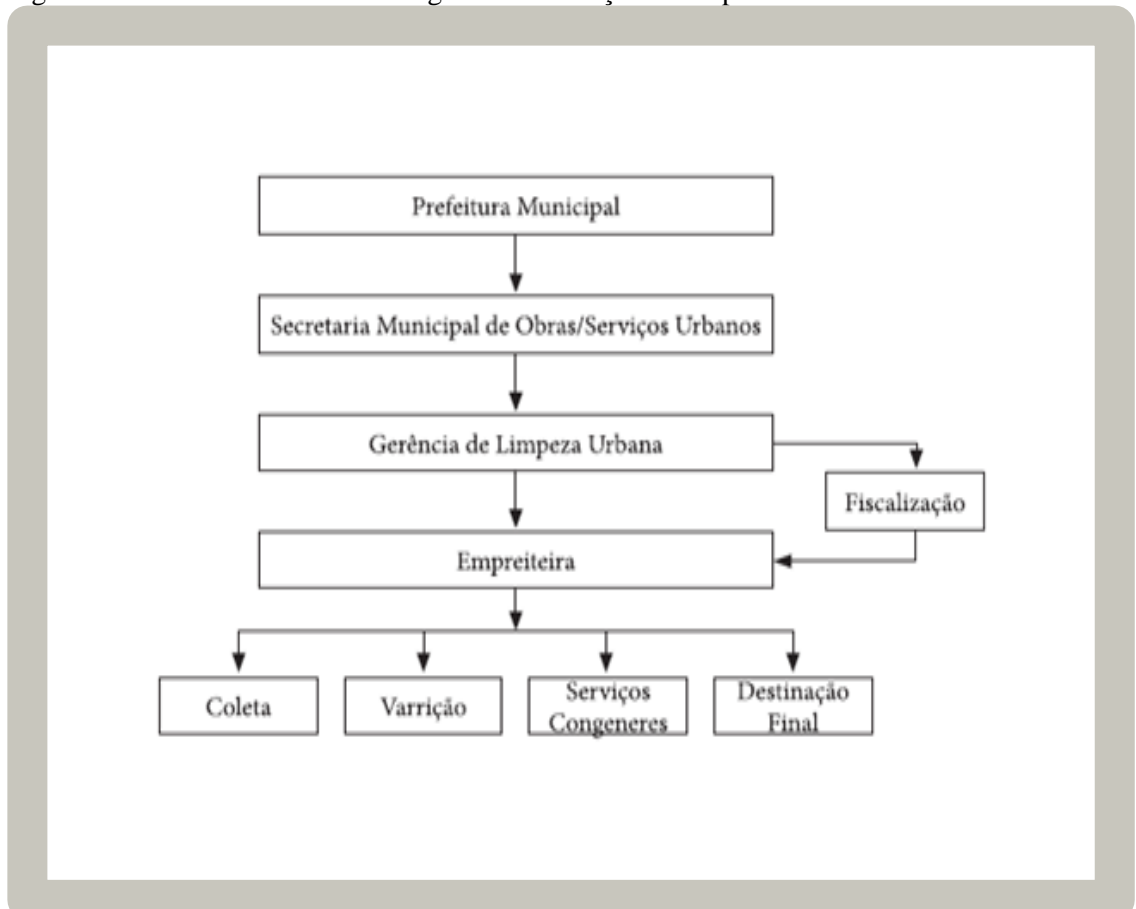
Fonte: Monteiro et al. (2001).

Percebe-se que os três modelos apresentados na tabela acima são perfeitamente aplicáveis à gestão dos resíduos sólidos. Entretanto, vale salientar que em uma mesma gestão é possível utilizar as três formas de gerenciamento, dividindo-se apenas as responsabilidades por atividades.

No modelo de concessão, a gestão pública permite que o setor privado explore o serviço de gerenciamento da limpeza urbana, em troca de investimentos no setor que possam gerar a contrapartida do contrato. Na terceirização, a gestão municipal mantém o planejamento e controle da atividade de limpeza, porém permite que o setor privado operacionalize o serviço de coleta. No caso do consórcio, os serviços são realizados através de acordos entre três ou mais prefeituras consorciadas com aplicação de recursos financeiros e humanos das mesmas, para o alcance de metas comuns a todos.

Lima (2002), afirma que o modelo convencional é o mais praticado pelos municípios, pois se desenvolve um modelo de gestão próprio onde a prefeitura passa a contratar os serviços de coleta, varrição, serviços congêneres, destinação final de empresas particulares e apenas fiscaliza estes serviços vide (Figura 9).

Figura 9 - Modelo convencional de gestão de serviços de limpeza urbana

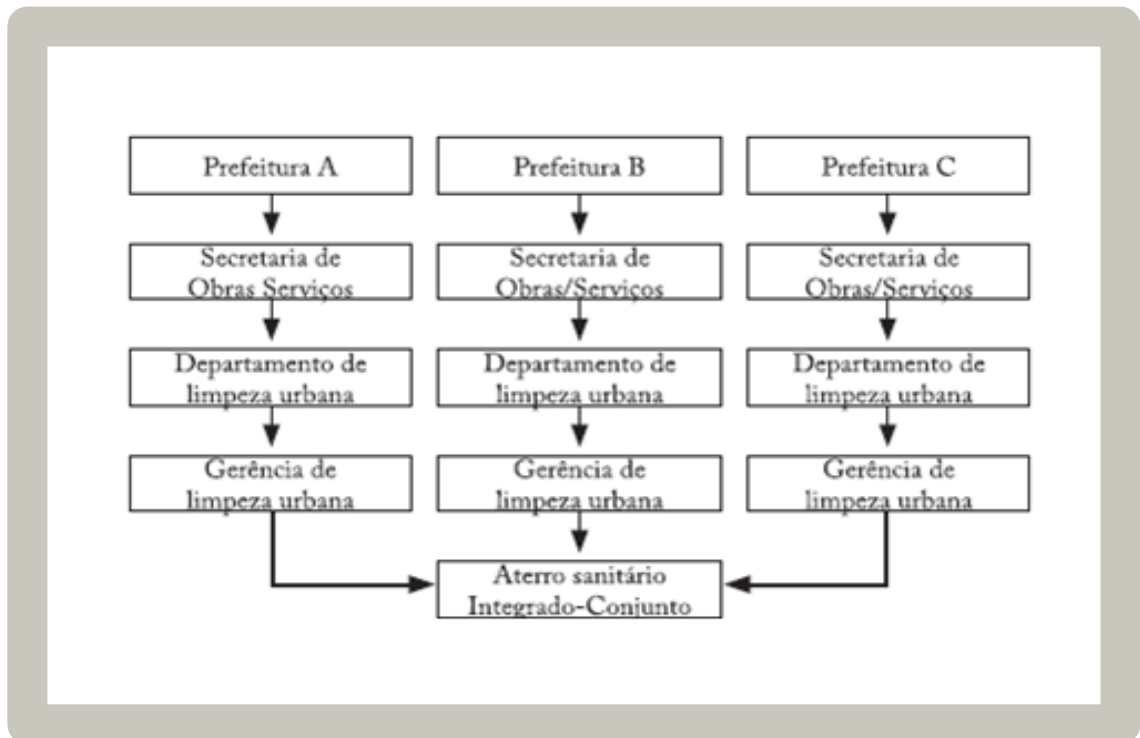


Fonte: Lima (2002).

Neste contexto, percebe-se que apenas a base operacional é gerenciada, e é de responsabilidade do prestador do serviço. Sendo fiscalizado o serviço pela gestão municipal e podendo a qualquer instante, haver a intervenção através da fiscalização da execução do serviço, para a melhoria da qualidade da limpeza.

Existe ainda, o gerenciamento feito através de compartilhamento apenas da destinação final. Situação em que os municípios que não possuem aterro sanitário destinem os seus resíduos sólidos para o local de disposição final adequado situado dentro do território de outro município (Figura 10).

Figura 10 - Modelo de gerenciamento compartilhado de destinação e disposição final dos resíduos sólidos



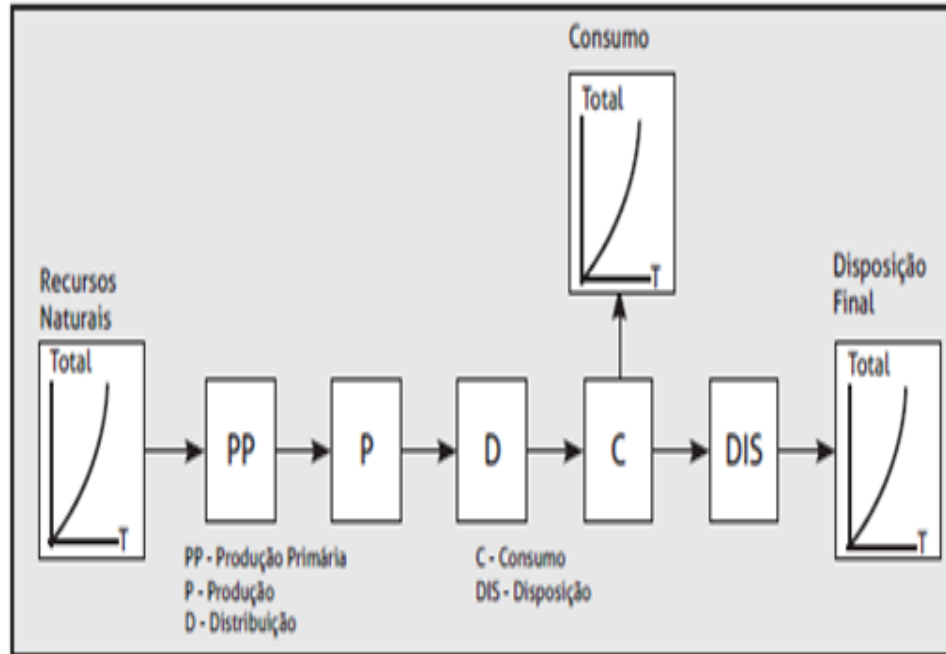
Fonte: Lima (2002).

Vale ressaltar, que não basta definir apenas o modelo básico para a gestão dos resíduos, torna-se imprescindível estabelecer diretrizes e metas de sustentabilidade, apoiados em arranjos institucionais e instrumentos legais, para criar uma estrutura que possa planejar e gerenciar de forma integrada a cadeia do RSU no município.

4.3 EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com Pereira e Curi (2013), a evolução dos modelos de gestão se deu através da identificação de três pensamentos relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Foram identificadas três fases: a primeira em meados dos anos 70 nos países desenvolvidos e não tinham a questão ambiental e o bem estar ecológico como prioridades. Apenas limitava-se obedecer a critérios de localização como afastar os resíduos da malha urbana e aterrá-los, conforme mostra o modelo de tratamento de RSU observado na (Figura 11).

Figura 11 - Modelo tradicional de tratamento de resíduos sólidos

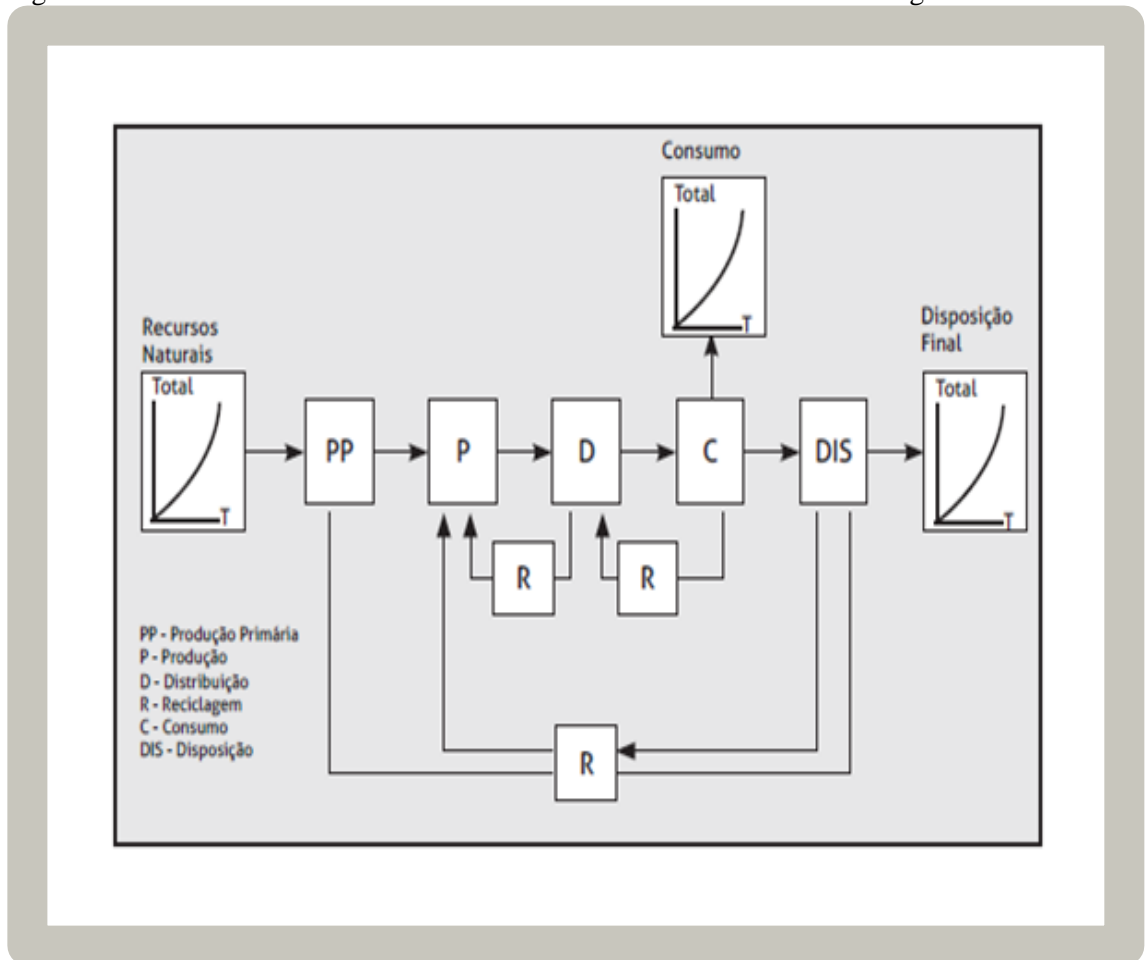


Fonte: Vogel (1993) apud Pereira e Curi (2013).

O mesmo autor referenciado ressalta que nesta fase representada pelo modelo tradicional, não havia a preocupação em diminuir a geração dos resíduos e nem aplicação de qualquer iniciativa durante o processo produtivo. Resultando cada vez mais no aumento da geração dos resíduos.

A segunda fase do pensamento se deu com a preocupação de vários países demonstrados na conferência de Estocolmo em 1972, quando surgiu a preocupação com os potenciais impactos negativos da civilização industrial-tecnológica, da desertificação, a destruição da camada de ozônio, entre outros problemas ambientais, e principalmente da finitude dos recursos naturais. Só em 1975 começou a ser priorizado o gerenciamento dos resíduos voltado para redução da geração de resíduos; reciclagem do material, incineração com reaproveitamento de energia e disposição em aterros sanitários (Figura 12) (PEREIRA; CURI, 2013).

Figura 12 - Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos com a inclusão da reciclagem

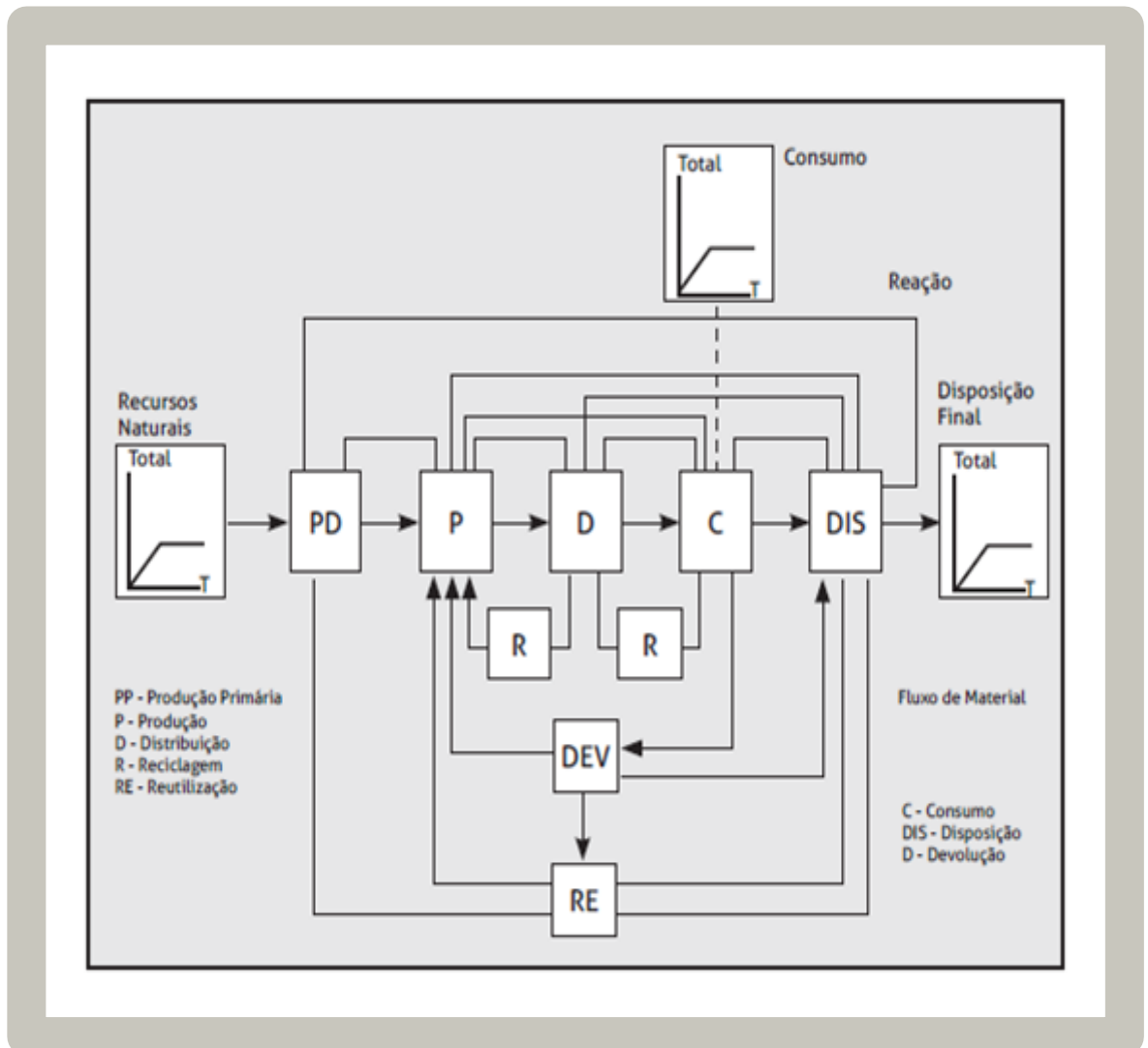


Fonte: Vogel (1993) apud Pereira e Curi (2013).

De acordo com o modelo acima, é possível perceber que em três fases do processo de produção houve o retorno dos resíduos para a cadeia de reciclagem. Ainda assim, os gráficos mostram que tanto o consumo dos recursos naturais, quanto o consumo de produtos acabados e a quantidade de resíduos direcionados para a disposição final, continuaram a crescer.

A terceira fase do pensamento surgiu com a inclusão das novas prioridades estabelecidas para a gestão dos resíduos sólidos, que apareceram nos países desenvolvidos no final da década de 1980. Caracterizando o processo evolutivo destes modelos pela inserção da preocupação com a redução do volume de geração dos resíduos em todas as fases do processo produtivo (Figura 13) (PEREIRA; CURI, 2013).

Figura 13 - Modelo de gestão de Resíduos Sólidos adaptados às novas prioridades da política ambiental



Fonte: Vogel (1993) apud Pereira e Curi (2013).

No modelo acima, percebe-se que por conta da inclusão das prioridades da nova política de gestão ambiental e de resíduos sólidos em todas as fases, incluindo não só a cadeia de reciclagem, mas também a de reutilização houve, conforme mostram os gráficos, uma estabilização no processo de geração e descarte dos resíduos nas fases de utilização dos recursos naturais, de consumo do produto acabado e na disposição final. Ratificando a ideia de que não basta a simples preocupação com a disposição final, mas também a diminuição da geração em busca de padrões sustentáveis de produção.

5 A BASE DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

5.1 PRINCIPAIS CRITÉRIOS PARA ENQUADRAMENTO E ADEQUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA LEI 12.305 DE 2010

A ordem de prioridades para que os municípios se enquadram aos olhos da legislação, começa pela apresentação dos Planos de Gestão Integrada Municipal de Resíduos Sólidos, de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas como forma de minimização dos efeitos da degradação ambiental causados pelos lixões e nos casos dos municípios com população acima de 20.000 habitantes (conferidos pelo último Censo do IBGE (2010)) apresente um projeto de construção e implantação do aterro sanitário em seu território. Ou ainda, nos casos de consórcios ou compartilhamentos da disposição final do RSU, indiquem em seus planos o direcionamento e disposição final dos seus resíduos sólidos.

Associados a estes citados acima, devem estar também contemplados os programas de fomento a educação ambiental para que a população saiba como participar efetivamente e de forma correta; o planejamento e implantação de programas de coleta seletiva com viés para o direcionamento da reciclagem e reutilização; bem como, a fiscalização pela gestão pública sobre a implantação da Logística Reversa por parte do setor privado.

A elaboração de estudos e projetos ambientais como ferramenta de auxílio à adequação ambiental da gestão municipal é uma das exigências para adequação do mesmo, estando embasada na legislação vigente, como prevê a Lei nº 6.938/81 que formaliza a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), uma espécie de marco legal para todas as políticas públicas de meio ambiente, a serem desenvolvidas pelos entes federativos.

A PNMA tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Dessa maneira, o objetivo geral da PNMA, está dividido em preservação, melhoramento e recuperação do meio ambiente.

A necessidade de preservar o meio ambiente e diminuir os impactos negativos que os mesmos causam, e desta forma, promover a adequação tecnicamente correta do município em relação ao Lixão e Aterro Sanitário; em observância das Leis; 9.605/98 (BRASIL, 1998), que dispõe sobre a responsabilidade pelos crimes ambientais (BRASIL, 1998) e a Lei; 11.445/07,

que institui o Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB), reporta diretamente em seu Art. 3º⁴ a limpeza urbana, a saúde pública e o meio ambiente no município (BRASIL, 2007).

No Quadro 2, abaixo, é possível ser visualizado e entendido em aspecto macro as principais atribuições trazidas pela PNRS para a gestão do RSU nos três elos abordados e que se completam.

Quadro 2 - Principais atribuições nos três elos de participação na gestão dos resíduos sólidos conforme a lei - 12.305/10

POLÍTICA DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)	
Lei Federal nº 12.305/2010	
Prioridades:	
GESTÃO PÚBLICA	
<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos. * Erradicar os Lixões existentes no território municipal. * Recuperar as áreas degradadas e compensar os danos causados ao meio ambiente. * Construir e implantar Aterro Sanitário no município. * Fiscalizar a logística Reversa. * Implantar a Coleta Seletiva. * Fomentar a participação de Cooperativas de Reciclagem. * Promover programas de Educação Ambiental para informar sobre as condutas a serem aplicadas. * Promover a limpeza urbana e o Saneamento Básico no território municipal. * Promover a melhoria da Qualidade de vida da população. * Fomentar parcerias com o setor privado para melhoria dos serviços prestados a população. * Fomentar a criação de Consórcios Intermunicipais. * Fomentar Parcerias Público / Privada (PPP). 	
GESTÃO PRIVADA	
<ul style="list-style-type: none"> * Destinar de forma ambientalmente correta os resíduos gerados no processo de produção. * Diminuir a geração na fonte dos resíduos da produção. * Implantar a Logística Reversa dos produtos pós-consumo. * Utilizar insumos que não danifiquem o meio ambiente. * Inserir a cultura ecológica na filosofia da empresa. 	
SOCIEDADE CIVIL	
<ul style="list-style-type: none"> * Contribuir para a triagem e disposição dos resíduos domiciliares. * Participar de forma efetiva da fiscalização dos serviços prestados pelas gestões Pública e Privada. * Denunciar crimes cometidos no meio ambiente. * Não descartar resíduos domiciliares inadequadamente. * Cobrar dos agentes públicos ações para a melhoria da qualidade de vida da população. 	

Fonte: Elaborado pelo autor desta tese (2017).

A PNMA, instituída pela Lei 6.938/81, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

⁴ [...] o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de [...] limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de formas adequadas à saúde pública e à proteção ao meio ambiente [...] (BRASIL, 2007).

Dessa maneira, o objetivo geral da PNMA, está dividido em preservação, melhoramento e recuperação do meio ambiente, conforme alguns artigos⁵ desta mesma Lei explicitam.

Preservar é procurar manter o estado natural dos recursos naturais impedindo a intervenção inadequada e predatória por parte dos seres humanos. Com a evolução da humanidade, o meio ambiente passou a ser um direito e garantia assegurada a todos, conforme explicita o art. 225⁶ da Constituição Federal de 1988.

Para melhor atendimento da coletividade, hoje se faz necessária à proteção de diversos pontos referentes ao meio ambiente. O primeiro é que a Legislação Federal Brasileira não está buscando dificultar a conduta dos gestores públicos brasileiros e sim, dar uma solução sustentável a um problema que mata centenas ou até mesmo milhares de pessoas no Brasil todos os anos, ou seja, a poluição dos rios, solo e ar que afetam a saúde da população diariamente.

O segundo entendimento demonstra que os problemas relacionados ao meio ambiente estão diretamente ligados a grande geração de resíduos sólidos e seus impactos negativos causados pelos resíduos sólidos urbanos. Impactos estes, que afetam diretamente a saúde pública pela falta de estrutura adequada de coleta e descarte nos municípios brasileiros.

No Brasil é notória a existência de legislação e políticas públicas para adotar essas questões ambientais, porém são tratadas, por vezes, com certo descaso. Em muitas ocasiões torna-se marcante a omissão na implantação e fiscalização das políticas públicas voltadas para os resíduos no Brasil. Vale lembrar a importância da integração entre planos, programas e ações, voltados para uma política de concatenação e consecução da gestão ordenada dos

⁵ Artigo 2º: A compatibilização do desenvolvimento econômico social, com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; Artigo 3º, inciso I, DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL • Alteração adversa das características do meio ambiente; inciso II, POLUIÇÃO • A degradação da qualidade ambiental, resultante de atividades que direta ou indiretamente: • a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população; • b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; • c) afetem desfavoravelmente a biota; • d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e • e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos; inciso III, POLUIDOR • A pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou indiretamente por atividade causadora de degradação ambiental; inciso IV RECURSOS AMBIENTAIS • Atmosfera, as águas interiores, superficiais ou subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora; inciso V, PRINCÍPIOS • equilíbrio ecológico • racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; • planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; • proteção dos ecossistemas; • controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; • acompanhamento do estado da qualidade ambiental; • recuperação de áreas degradadas; • proteção de áreas ameaçadas de degradação e • educação ambiental em todos os níveis de ensino. Artigo 4º, inciso I, OBJETIVOS • A definição de áreas prioritárias de ação governamental, relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios.

⁶ “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (BRASIL, 1988).

resíduos com outras políticas públicas. A exemplo da saúde, de saneamento, de recursos hídricos, de planejamento estratégico e de educação socioambiental.

Nessa mesma linha de raciocínio, percebe-se que as questões relativas à saúde pública, também é relevada a segundo plano pelos governos desses países. Verifica-se um quadro de falta de capacitação técnica e de uso de tecnologias já disponíveis, em detrimento da falta de informação, de consciência política e da responsabilidade socioambiental. No entanto, a falta de informação também vai influenciar diretamente, na não pressão social aos gestores públicos municipais.

Com base na Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para todos os municípios do território Brasileiro, atentando para a necessidade de preservação ambiental e diminuição dos impactos negativos que os mesmos causam e, desta forma, promover a adequação de forma tecnicamente correta do município em relação ao Lixão e o Aterro Sanitário.

Atentando também para as Leis: 9.605/98, que dispõem sobre os Crimes Ambientais e Decreto lei 7.404/10, que trata das responsabilidades pelos crimes cometidos.

Segundo Brasil (2014), os itens dispostos na Lei 12.305/10, trazem como requisitos que devem constar no Plano de gerenciamento para ter acesso a estas verbas, entre outros, as soluções consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos e implantação da coleta seletiva, que tenham parcerias com cooperativas e associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, que devem ser contemplados no conteúdo mínimo apresentado no PMGIRS segundo o art. 19⁷.

Ainda de acordo com Brasil (2010), no capítulo 1, art. 3º, inciso X da lei - nº 12.305/10⁸ está claro que a responsabilidade de gerenciamento dos RSUs é da administração pública local. Mas, em se tratando de Gestão Integrada, é necessário que esta gestão de resíduos comece na fonte geradora, desde o momento do acondicionamento.

Conforme Silva (2008), acondicionar os RSUs significa torná-los adequados para a coleta, de forma sanitariamente adequada, compativelmente com o tipo e a quantidade de resíduos descartados. A importância do acondicionamento adequado é para evitar acidentes e

⁷ [...] programas e ações para a participação de 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 (BRASIL, 2010).

⁸ "O gerenciamento de resíduos sólidos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos." (BRASIL, 2010).

proliferação de vetores, minimizar os impactos "visual e olfativo", além de facilitar as etapas posteriores do gerenciamento, evitando outros transtornos, como o espalhamento dos RSUs pela rua no ato da coleta. Desta forma, implica diretamente na participação da população, pois sem esta, tornar-se muito difícil fazer o gerenciamento adequado de resíduos (BORGES, 2009).

Nos últimos seis anos, segundo Metello (2014), já foram investidos mais de R\$ 500 milhões do governo federal, em atividades de fomento às cooperativas e associações. O fomento é necessário para melhorar as condições de trabalho dos catadores e o apoio, destina-se prioritariamente à formação de: catadores; assessoramento técnico e infraestrutura, de empreendimentos, elaboração de planos de atuação em rede e organização de catadores que trabalham de maneira isolada.

O autor ressalta também que por todo o mundo são milhões de pessoas que sobrevivem da coleta e venda de resíduos recicláveis. São catadores que, em sua maioria, sobrevivem em condições precárias de trabalho e fazem parte de uma classe que vive em situação de exclusão social. Por ser uma classe que vive do trabalho informal, torna-se difícil precisar a quantidade de pessoas que vivem desta atividade. É necessária a formalização destes catadores de resíduos e com isso a inclusão socioeconômica, para organizar a cadeia produtiva, melhorar a condição de trabalho, promover o desenvolvimento sustentável, a qualidade de vida e conseqüentemente, a sustentabilidade ambiental (METELLO, 2014).

Ainda que de maneira lenta e gradual, o conjunto de normativas e parâmetros estabelecidos na legislação, vem modificando o cenário de resíduos sólidos no país. Esse conjunto de normativas, elaboradas e sancionadas, construiu a base jurídica que possibilitou essa inclusão de catadores.

A exemplo das seguintes leis: o Decreto 7.404/10 - ressalva que os municípios devem fomentar e priorizar, a participação de cooperativas e associações de catadores na cadeia da coleta seletiva e a lei 11.405/07, que dá autonomia aos municípios para contratar sem licitação as cooperativas e associações de catadores para realizarem a coleta, e com isso auxiliarem no processamento e comercialização dos resíduos sólidos coletados; unindo-se ao Decreto 7.405/10, que cria o Programa Pró-Catador e reedita o Comitê Interministerial para a Inclusão Social e Econômica de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis (METELLO, 2014).

5.2 O PRAZO ESTABELECIDO PELA LEI PARA APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O SEU DESCUMPRIMENTO

De acordo com Brasil (2010), a PNRS determina que todos os municípios apresentem seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e neles conste o diagnóstico dos RSUs, bem como as medidas que possibilitem o enquadramento do referido município à lei.

O prazo faz parte do conjunto de metas inseridas na lei para apresentação dos planos estaduais e municipais de resíduos sólidos, que por sua vez, devem conter desde a distribuição ordenada de RSUs em aterros e com isso evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e consequentemente a minimização dos possíveis impactos ambientais negativos. Compreendendo como prioridades, o estabelecimento de metas de redução da geração dos RSUs na fonte, até a coleta seletiva, conforme afirma (SALLES, 2014).

Segundo a Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2015), cerca de 43,8% dos Municípios estavam em fase de elaboração dos Planos, 36% deles informaram possuir o planejamento pronto e 20,2% não informaram. Entre aqueles que finalizaram os planos, 43% dos municípios afirmaram ter gasto até R\$ 25 mil com o plano, outros 11% declararam não ter gastado nenhum recurso e alguns declararam ter pagado mais de R\$ 200 mil. De acordo com informações desses municípios, a elaboração do plano pode levar de 6 meses a 18 meses. Mas, ressalta que possuir o Plano é condição obrigatória para a solicitação do repasse de verbas da União para gestão de RSU.

Segundo a ABRELPE (2012), os prefeitos reclamam da falta de recursos e do curto prazo de dois anos estabelecido pela PNRS, para a elaboração e apresentação dos projetos. Solicitam ainda a prorrogação do prazo, o que na prática pode fortalecer a tendência de boa parte dos prefeitos a continuar adiando esse compromisso. Contudo, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) estabeleceu há 31 anos a proibição dos lixões em todo o território nacional e desde 2007, está previsto a apresentação dos planos municipais de gestão de resíduos sólidos. O que se percebe é que não se trata meramente do atraso de dois anos, mas sim a resistência dos gestores públicos em tratar seriamente das questões ambientais.

O grande exemplo que pode ser citado no Brasil é a cidade de São Paulo, que por ser a mais rica e desenvolvida do País, só entregou seu plano dois dias antes do vencimento do prazo. Ainda assim, o apresentou incompleto e superficial, para uma metrópole que já convive com os problemas oriundos dos RSUs há bastante tempo. Além de não especificar no Plano as metas e nem o custo das medidas nele previstas, a Prefeitura se comprometeu a ampliar os programas

de coleta já existentes, todavia não detalhou sobre como isso será feito. Desta forma, não preenchendo em sua totalidade os requisitos estabelecidos pela PNRS, para aprovar os projetos e assegurar os recursos para as obras (ABRELPE, 2012).

Importante mencionar ainda que de acordo com Brasil (2017d), o prazo estabelecido para apresentação dos planos municipais foi até 02 de agosto de 2012, já prescrito e, de acordo com o previsto no art. 18º combinado com o art. 55º, que estabelecem à obrigatoriedade da apresentação do PGIRS pelo Distrito Federal e Municípios para a solicitação e posterior liberação de verbas da União ou por ela controlada, ou ainda, para serem beneficiados por incentivos de créditos em entidades federais, a serem aplicadas com esse fim.

A mesma fonte adverte que através do MMA na pesquisa de informações básicas municipais do IBGE, ano base 2013/2014, 1.865 municípios declararam possuir Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) nos termos da PNRS. Vale salientar que o município que estiver ambientalmente adequado como prevê a legislação pertinente, em relação ao PGIRS, passará a ter acesso à recursos da união destinados ao setor, conforme relata o art.18º da lei 12.305/2010.

Embora a apresentação do PGIRS seja condição necessária para ter acesso aos recursos, a legislação deixa claro, que não basta estar concluído e aprovado em conformidade com os requisitos da lei 12.305/10. Precisa também, que contemple no corpo do plano o objeto do pleito, ou seja, que esteja requerida nele, a verba para tal aplicação, conforme afirma Brasil (2017d).

Agentes Financiadores

Ainda conforme o que se afirma acima os pleitos deverão ser analisados pelos órgãos Federal concedente dos recursos públicos a exemplo de: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério das Cidades (MC), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Caixa Econômica, Banco do Brasil (BB) e Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). Constando também a previsão de atender a essa necessidade, a definição clara das responsabilidades, as condições operacionais reais e a previsão dos recursos financeiros para manutenção e continuidade das atividades da gestão.

⁹ "A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade." (BRASIL, 2010).

Outro ponto a ser analisado da mesma importância é o fato dos municípios não investirem em capacitação técnica e em recursos humanos na construção dos seus planos, e desta forma não alcançarem os benefícios da Lei. A exemplo disso pode-se citar os financiamentos concedidos pelo MMA, pela FUNASA e pelo MC.

Segundo Brasil (2017d), foram aprovados apenas 39 solicitações dos 126 pedidos feitos pelos municípios para financiamentos na área de gestão resíduos sólidos, pois a falta de conhecimento técnico da cadeia de resíduos, levou muitas vezes, a requererem financiamento para aplicação em construções de usinas de compostagem ou reciclagem, sem prever o uso de aterros sanitários para disposição final.

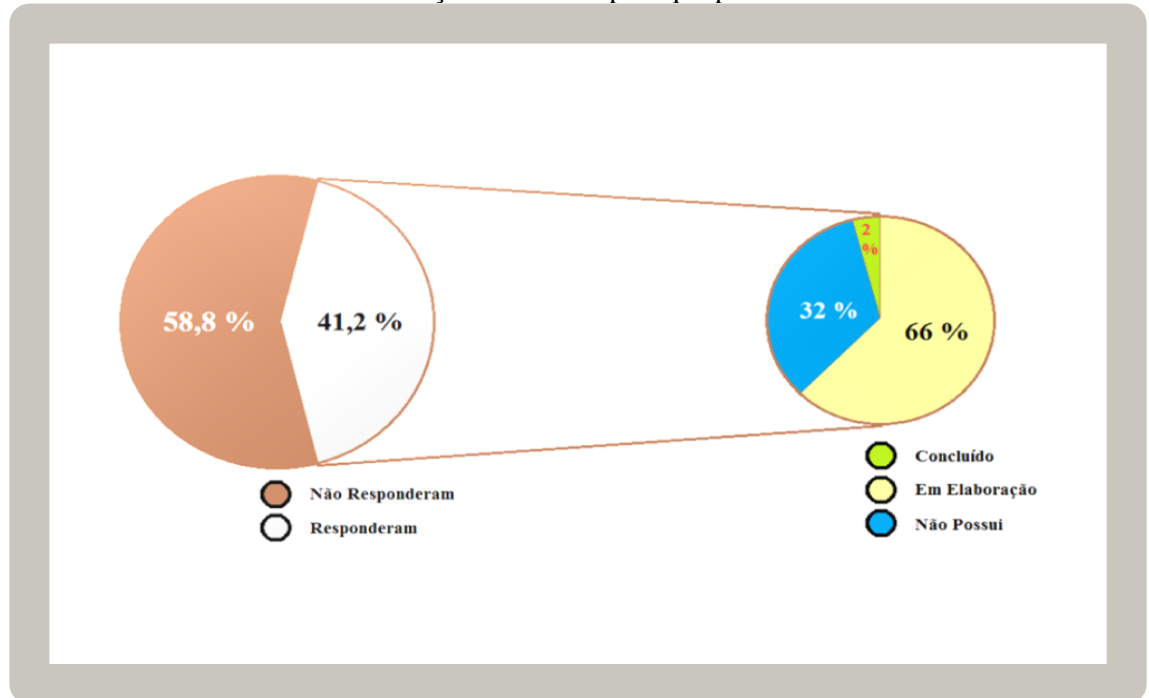
O entendimento é que, quando os municípios tiverem seus planos elaborados de forma correta, estarão aptos a requerer os recursos destinados à gestão de resíduos sólidos, que estão disponíveis através do Governo Federal. Para isso, a condicionante é que os planos estejam em conformidade com o conteúdo mínimo previsto na Lei 12.305/2010, e que o município não esteja inadimplente.

Devem ser observados também, alguns princípios como: discricionariedade, conveniência e oportunidade, que devem constar no pedido de recursos públicos quando apreciados pelo órgão, para ser deferido ou não. Esta decisão da liberação dos recursos públicos federais levará em conta, as prioridades para acesso aos recursos da União e abre possibilidades também para financiamentos, através das instituições voltadas para o desenvolvimento regional onde o município estiver inserido.

Conforme os dados do estudo apresentado pela SEDUR (2016) em parceria com a Superintendência de Saneamento do Estado da Bahia, na pesquisa autodeclaratória ("não possui; em elaboração e concluído") de setembro a dezembro de 2014 sobre a existência do PMGIRS, foi mostrado que dos 417 municípios, apenas 41,2 % dos municípios responderam ao chamado e 58,8 % não responderam.

O que se pode inferir, mesmo em um resultado parcial, é que mesmo dentro do percentual dos que responderam, ainda estão aqueles que não possuem os planos, apresentando um quadro de grande descaso por esta obrigatoriedade (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Cenário baiano em relação aos municípios que possuem PMGIRS



Fonte: SEDUR (2016).

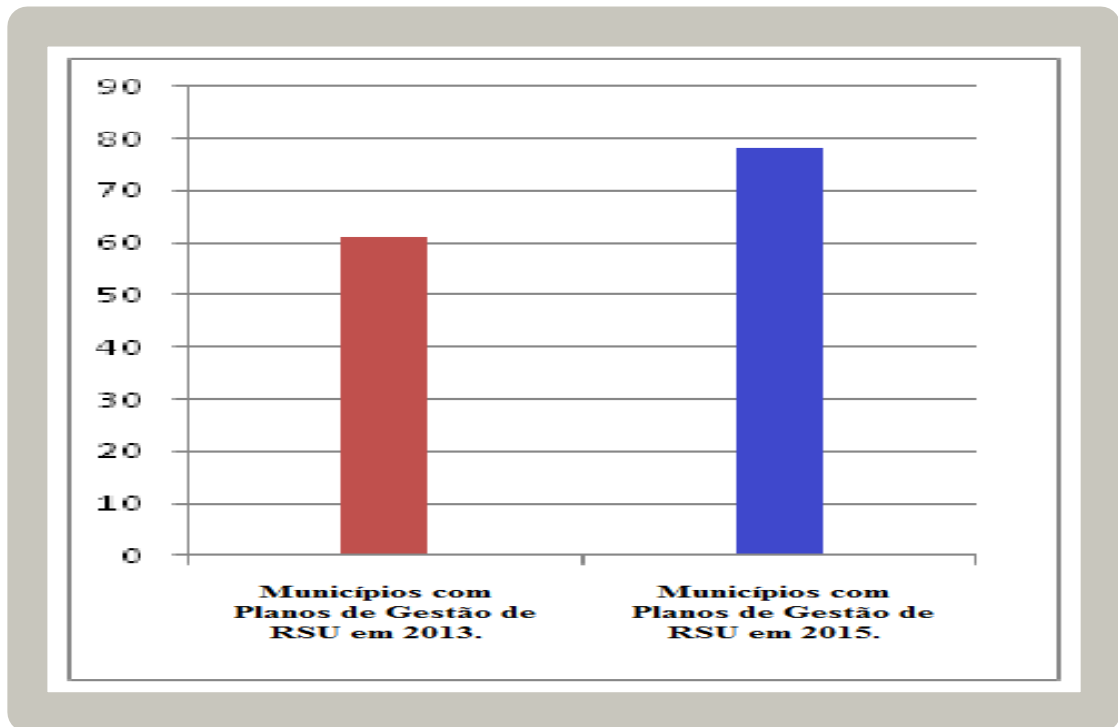
Nota: Elaborado pelo autor desta tese (2017).

O MMA ressaltou que de acordo com a PNRS, para os integrantes de consórcios públicos, é facultada a elaboração de um plano intermunicipal de gestão de resíduos sólidos que contemple todos os municípios integrantes do arranjo regionalizado, desde que estejam de acordo com o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da lei 12.305/10. Dispensando assim, a elaboração dos planos individuais para cada município (BRASIL, 2017d).

A mesma fonte acima afirma que na PNRS reza como forma de incentivo aos municípios de forma geral, mas também os de menor porte populacional e financeiro, a priorização da liberação de verbas destinadas a elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos para os arranjos intermunicipais, na forma de consórcios públicos. Tornando o planejamento coletivo uma opção mais atraente, acessível e viável para racionalizar as demandas dos municípios integrantes.

De acordo com Brasil (2017d), com base nos dados da pesquisa do IBGE, percebe-se que houve um aumento de 27,8 % na quantidade de municípios que elaboraram seus planos de gestão de resíduos no estado da Bahia entre os anos de 2013 a 2015 (Gráfico 12).

Gráfico 12 - Evolução do cenário dos municípios que elaboraram seus Planos de Gestão de Resíduos Sólidos na Bahia



Fonte: Brasil (2017d).

Nota: Elaborado pelo autor desta tese (2017).

Presente no art. 8º da lei nº 12.305/10, está uma variedade de instrumentos importantes e necessários para consecução dos objetivos trazidos pela PNRS, e que ressalta como sendo um dos principais instrumentos, os planos de gestão dos resíduos sólidos para serem elaborados nos níveis: nacional, microrregional, estadual, regiões metropolitanas, intermunicipal (consórcio) e municipal, e ainda os descritos no art. 20º relacionados aos grandes geradores de resíduos.

Fica claro também que outro objetivo da inserção de novas definições, diretrizes e exigências pela PNRS, é a estruturação do setor público. O PGIRS foi criado como instrumento de planejamento, estruturação e de gestão, trazendo como inovação em seu escopo de planejamento, o destravamento não só dos RSUs, mas também, os previstos no art. 13º da mesma lei, que trata dos resíduos gerados pelos estabelecimentos comerciais, prestadores de serviço, dos serviços oriundos do saneamento, dos industriais, de saúde, da construção civil, de transporte, mineração e os agrossilvopastoris (BRASIL, 2017d).

Esses planos de gestão devem abranger toda a cadeia, tendo seu início na identificação do resíduo gerado e seu gerador, até a disposição final ambientalmente adequada dos mesmos. Passa pela responsabilização do setor público, sendo este titular ou concessionário. Envolve a sociedade civil na forma do consumidor ou do cidadão e ainda, do setor privado. O intuito é

adotar soluções que possam minimizar ou cessar os impactos negativos causados à saúde pública e ao meio ambiente. Estabelecem responsabilidades em todas as fases do ciclo de vida dos produtos até o pós-consumo.

Vale salientar que, de acordo com o previsto no art. 19º incisos I e XIX da PNRS, em comunhão com o disposto na lei nº 11.405/07, que versa sobre a PNSB, fica facultado aos municípios como forma de maximizar o seu planejamento, a elaboração de um único plano (Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PSGIRS)), que contemple as ações referentes ao saneamento básico e a gestão dos resíduos, desde que absorvam o conteúdo mínimo das normas constantes nos artigos acima referidos. Para que possam assim, através das diretrizes da lei 12.305/10, otimizar a integração das duas políticas (PNRS e PNSB) e conseqüentemente facilitar a participação e aumento da escala de municípios integrados aos ditames da legislação (BRASIL, 2017d).

Outro detalhe facilitador é o fato de estender a possibilidade de confeccionar planos com conteúdo simplificado, aos municípios com população abaixo de 20.000 habitantes, apurados pelo Censo mais recente do IBGE. Entretanto, de acordo com o decreto 7.404/10 que regulamenta a PNRS, trazendo em seu conteúdo mínimo no art. 51º, § 1º, incisos I a XIV que, ficam isentos dessa alternativa os municípios que estiverem inseridos em áreas de especial interesse turístico, de influência de empreendimentos ou atividades de potencial ou significativo impacto ambiental regional ou nacional, e/ou que seus territórios abranjam total ou parcialmente áreas de proteção ambiental ou unidades de conservação (BRASIL, 2017d).

5.3 O REGIME LEGAL PARA A ERRADICAÇÃO DO LIXÃO E A IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO NO TERRITÓRIO MUNICIPAL

A extinção dos lixões e a criação dos aterros sanitários nos municípios estão diretamente relacionadas à minimização dos processos causadores de degradação ambiental, seja pela presença do homem no território ou pelas conseqüências resultantes dos resíduos gerados e descartados de forma incorreta. Acredita-se que estas áreas estejam sejam extintas, já que os municípios tiveram o prazo de quatro anos (até agosto de 2014), para erradicar essas áreas insalubres. Hoje, essa é uma obrigação legal e a lei 12.305/2010 passa a exigir a destinação dos rejeitos em aterros sanitários que seguem normas ambientais, propondo uma série de providencias a serem tomadas em conjunto, por parte das entidades públicas, privadas e a sociedade civil (BRASIL, 2014).

A legislação não trata explicitamente da erradicação dos lixões, muito embora esta seja uma conseqüência da disposição final ambientalmente adequada dos RSUs, que devem estar

claras nas metas estabelecidas em seus respectivos planos, para a eliminação e recuperação das áreas degradadas, por conta dos resíduos sólidos nelas depositados.

Este tipo de disposição de resíduos sólidos (lixões) é crime desde o sancionamento da lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605) em 1998, quando ficou previsto, em seu art. 54: "Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora". Assim, os lixões que permanecem ativos, estão a margem das Leis nº 12.305/2010 e 9.605/98.

No entendimento de Salles (2014), como o prazo estabelecido pela lei federal 12.305/2010 era até 02 de agosto de 2014 (já prescrito), para a recuperação das áreas degradadas pelo acúmulo de RSUs descartados inadequadamente, direciona consequentemente todas as atenções para a extinção de todos os lixões do país, tornando urgentes as ações municipais. A extinção dos lixões tem papel fundamental para a preservação ambiental. Este tipo de descarte de resíduos, ao contaminar o solo, a água e o ar, acaba potencializando diretamente a transmissão de doenças. Eliminar os lixões, torna-se uma ação sanitária e de saúde pública.

Em um entendimento mais amplo, as áreas de lixões devem ser desativadas, isoladas e recuperadas ambientalmente, através de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Ressalte-se também, que os aterros controlados devem seguir a mesma regulamentação dos lixões. Pois estes, não contemplam o mínimo de ações previstas na lei, a exemplo de: cercamento da área; drenagem pluvial; cobertura com solo e cobertura vegetal; sistema de vigilância e realocação das pessoas e edificações que se localizem dentro da área do lixão, e/ou do aterro controlado.

Importante lembrar que o remanejamento das pessoas oriundas destes locais, deve ocorrer de forma participativa, utilizando como referência os programas de habitação de interesse social e o programa pró-catador instituído pelo Decreto 7.405/10 (BRASIL, 2010).

5.4 ENQUADRAMENTO E TIPIFICAÇÃO DOS CRIMES AMBIENTAIS RELACIONADOS AO NÃO CUMPRIMENTO DO ESTABELECIDO NA LEI Nº 12.305/2010 E CONFORME A LEI Nº 9.605/1998

A Lei de Crimes Ambientais foi criada para preencher uma carência que existia para o enquadramento e aplicação desses crimes. A pessoa jurídica quando cometia uma infração ambiental, não era responsabilizada criminalmente; a reparação do dano ambiental não extinguiu a punibilidade; havia uma dificuldade muito grande na aplicação direta da pena restritiva de direito ou multa; só era possível a aplicação das penas alternativas, quando os

crimes, cuja pena privativa de liberdade fosse de até dois anos e não havia uma definição para a destinação dos produtos e instrumentos da infração (PICON, 2015).

O referido autor afirma que a partir da criação da Lei nº 9.605/98 e sua regulamentação pelo Decreto Lei nº. 3.179 de 1999 trouxe a consolidação da legislação ambiental, pois as penas passaram a ter uma uniformização e gradação adequadas, e as infrações estavam claramente definidas. Passou-se a ter uma definição clara sobre a responsabilidade penal da pessoa jurídica e permitindo também, a responsabilidade da pessoa física, seja ela "autora ou coautora" da infração. Passando a ter liquidação forçada, quando da utilização, para: permitir, facilitar ou ocultar crime previsto na lei, além de possibilitar a transferência do seu patrimônio, para o Patrimônio Penitenciário Nacional.

É de crucial importância esclarecer, que ao tornar-se evidente um dano ambiental, faz-se necessário que o responsável promova a reparação, criando assim uma relação de proteção ao meio ambiente.

Ressalta também, que um dos pontos importantes tratado da nova lei de crimes ambientais, se dá pela responsabilização penal de pessoas jurídicas. Em seu entendimento, o crime tem como agente uma pessoa física, e este receberá, como sanção, penas privativas de liberdade ou de direitos.

Outro ponto a ser notado, se dá nas circunstâncias de agravo, em que aumentam a pena privativa de liberdade, em especial dos crimes ambientais, perfeitamente observados no art. 15 desta lei. Este traz um enorme rol de situações em que se encontram: a reincidência; o intuito de auferir vantagem pecuniária; a coação de outrem para a execução material do crime; ter sido cometido por funcionário público no exercício de suas funções e outros.

O objetivo da lei ao ser legislada foi aumentar a pena privativa de liberdade nos crimes cometidos, em função da dificuldade de fiscalização por parte do Poder Público. Em face deste entendimento, foi necessário promover a coibição do crime, ao invés de aumentar a fiscalização. Ou seja, aumenta-se a pena quando a fiscalização é menor.

Outro ponto de igual importância para a aplicação da lei e abordados nos art. 27 e 28 da nova lei, refere-se à transação penal e da suspensão condicional do processo, previstos nos art. 76 e 89 da Lei 9.099/95, ao tratar dos crimes contra o meio ambiente. Estes artigos rezam que a transação penal só poderá ser oferecida pelo Ministério Público, se tiver havido a composição completa do dano ambiental, em função do cometimento do crime pelo agente, ressalvado a impossibilidade de fazê-lo. O que gera a obrigatoriedade da proteção e recuperação completa do meio ambiente (PICON, 2015).

No que se refere à suspensão condicional do processo, a lei ambiental na forma do § 5º do art. 89 da Lei 9099/95, revela que, só será declarada extinta a punibilidade do agente, se houver laudo de constatação de reparação do dano ambiental. Fato este, que remete ao que se aplica o art. 27 e 28 da nova lei, cujo objetivo principal é a reparação integral do meio ambiente.

O art. 68 determina que cometerá crime contra a Administração Ambiental “deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental”. Ou seja, os gestores públicos e privados, quando da não observância do fato, ou simplesmente, a omissão. Em seu parágrafo único, o art. 68, ao tratar do crime na forma culposa, onde alguém, por imprudência, negligência ou imperícia, se esquecer de cumprir a obrigação imposta em função do relevante interesse ambiental, sofrerá como pena, três meses a um ano de reclusão, além de multa. Assim, é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605/98, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penais e administrativas (PICON, 2015).

No Art. 23 da lei 12.305/10, os responsáveis pela elaboração e gestão do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, terão o dever de mantê-los atualizados e disponíveis no órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

O art. 38, da mesma lei acima, versa que cabe às pessoas jurídicas referidas: I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no caput; II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade; III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como aperfeiçoar seu gerenciamento; IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

No art. 39 fica ressaltado e ratificado, que as pessoas jurídicas referidas no art. 38 têm a obrigação de elaborar o plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do SISNAMA. E ainda, se couber, do SNVS, observar o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21, onde está estabelecido o conteúdo mínimo para a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

5.5 ATRIBUIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES AOS GESTORES PÚBLICOS, PRIVADOS E À SOCIEDADE CIVIL RELACIONADOS À INOBSERVÂNCIA DA LEI 12.305/10 E DO DECRETO LEI 7.404 DE 2010

A relação entre os atores (gestão pública / setor privado / sociedade civil) e a responsabilidade, como uma tríade, também pode ser interpretado como uma relação de interdependência e compartilhamento. Pois, a falta de soluções técnicas, despreparo, descompromisso com suas atribuições e apoio financeiro da gestão pública, associado ao não envolvimento direto do setor privado na realização da logística reversa e a não participação na diminuição da geração e descarte de RSUs pela sociedade civil, vão acarretar na continua degradação do solo e das águas, no agravamento das questões relacionadas à saúde pública e destruição do meio ambiente.

Nessa linha de raciocínio, pode-se perceber que a gestão de resíduos sólidos participa da esfera de saneamento ambiental e que, impacta diretamente na questão de saúde pública. Se saúde pública é atribuição do governo, teoricamente, resíduos, degradação ambiental e saúde pública estão na esfera dos problemas sociais. Sendo assim, trata-se da responsabilidade do poder público com o envolvimento direto da sociedade civil.

Por sua vez deve buscar a inserção da sociedade civil neste contexto, através do exercício das obrigações legais que a personificam como tal, e ficar alerta para as dificuldades desta atribuição. Haja vista que faz parte ainda que de maneira refutável, a cultura viciada, que influencia burlar sistemas de controle, em função de vantagens pessoais. Tais recomendações fortalecem as ações e medidas socioeconômicas de modo sustentável para as gestões municipais e, promove o papel delineado pela lei 12.305/10, para contemplação das obrigações para com o meio ambiente.

Considerar e estimular a participação social são direitos garantidos em lei. A sociedade civil que, por sua vez, pode ser definida como uma “esfera das relações sociais não reguladas pelo Estado” (BOBBIO, 2012, p. 33), e, por vezes, é entendida como um agrupamento de pessoas com poder coativo junto aos poderes público e privado.

Segundo Teixeira (2002, p.45):

A sociedade civil institucionaliza-se mediante três complexos de direitos fundamentais que concernem: à reprodução cultural – liberdade de pensamento, imprensa, expressão e comunicação; à integração social – liberdade de associação e de reunião; socialização – privacidade, intimidade, inviolabilidade; aos direitos relacionados com a economia – propriedade, trabalho, contrato, e ao Estado – direitos políticos e sociais.

Apesar do direito a participação efetiva será assegurado ao cidadão, por muitas vezes faz-se necessário, a união de força de uma entidade social para impulsionar o objetivo da coletividade, conforme afirma Amado (2012, p.69):

Essa participação popular no processo de formação da decisão política ambiental poderá também se dar por meio de associações ambientais, pois vozes isoladas normalmente não têm o mesmo eco que um conjunto de pessoas que criam uma pessoa jurídica para realizar em conjunto o que seria mais árduo promover individualmente.

Para Antunes (2006), o que está assegurado aos cidadãos e previsto no princípio democrático do Direito Ambiental, enquanto participação na elaboração de políticas públicas é o dever jurídico de proteger e preservar o meio ambiente; opinar sobre as políticas públicas através de audiências públicas com participação em órgãos colegiados e a utilização de diferentes mecanismos judiciais (ação popular e ação civil pública) e administrativos (direito à informação, direito de petição e estudo prévio de impacto ambiental) de controle dos diferentes atos praticados pelo executivo.

A valorização da participação dessas instituições está na essência de um dos mais bem elaborados e mais fortes documentos oriundos das Conferências das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Neste caso a Agenda 21, oriunda da Conferência do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92), da ECO 92, que segundo Furriela (2002, p. 37) “nesse plano de ação, encontram-se dispositivos sobre a participação pública na gestão do meio ambiente em pelo menos 20 dos seus 40 capítulos, que propõem a ampla e equitativa participação de todos os setores da sociedade”.

O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais. (CMMAD, 1991).

Em termos gerais a Agenda 21 prevê a mais ampla participação pública, principalmente através do envolvimento ativo das organizações não governamentais e todos os grupos relevantes na tomada de decisão. Este documento criado na "RIO 92", fomenta ações que propiciem a mudança de comportamento e padrões de consumo da sociedade, como um dos passos para o enfrentamento desse problema.

De acordo com o decreto aludido anteriormente, cabe ressaltar que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos têm a responsabilidade pelo ciclo de vida dos

produtos. Lembrando que no parágrafo único, art. 5º deste mesmo decreto, fica estabelecida a implementação da responsabilidade compartilhada, de forma individualizada e encadeada.

Dito isto, a sociedade civil personificada pelos consumidores, estão obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão de RSU, a acondicionar adequadamente e segregar seus resíduos gerados de forma diferenciada e disponibilizar sempre que possível os resíduos reutilizáveis e recicláveis para coleta, possibilitando a inserção nestas cadeias, quando instituídos sistemas de logística reversa. Não isentando os consumidores da observação das regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos RSUs, previstas na legislação.

A gestão pública, o setor privado e a sociedade civil são corresponsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da PNRS e das diretrizes e determinações estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e no Decreto 7.404/10 na forma dos artigos 6º e 15º.

Para o enfrentamento de alguns dos problemas aqui questionados, percebendo as particularidades de cada território municipal, atentando para a conformidade com a legislação em vigência, e ainda, na tentativa de criar caminhos alternativos que possam conduzir a soluções práticas e lógicas para a problemática dos resíduos sólidos, é que, salienta-se especial atenção, para a necessidade de união dos atores e o modelo de gestão integrada, através de acordos setoriais.

Os acordos setoriais são atos formais de natureza contratual, que são firmados entre a gestão pública, os fabricantes, os importadores e os distribuidores ou comerciantes, objetivando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

5.6 AS SANÇÕES PREVISTAS PARA OS INFRATORES NO ESTABELECIDO NA LEGISLAÇÃO RELATIVA À PNRS

Em função do cenário estabelecido pelo descaso dos gestores públicos em relação aos RSUs, no estado da Bahia, pela necessidade de intervenção dos poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, para a garantia dos direitos individuais e sociais, especialmente no tocante às questões da destinação final dos RSUs em todo o estado, é que se fez necessária a participação direta do Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Justiça do Meio Ambiente (CEAMA), trazendo para si, através dos instrumentos de ação ministerial que induzam a implantação de Aterros Sanitários, a responsabilidade de promover entre os Promotores de Justiça, uma tentativa de minimização das consequências impactantes no meio ambiente, causados pela má destinação dos RSUs nos municípios baianos (MP-BA, 2007).

Com base nestes instrumentos, surgem as sanções perfeitamente aplicáveis e cabíveis, sob a forma da lei n. 9.605/98, para as pessoas jurídicas e físicas, atribuindo a estas, o seu rigor. Mesmo não havendo um consenso sobre a responsabilização da pessoa jurídica pelo crime ambiental, esta lei reproduziu em seu art. 3º a responsabilização penal da pessoa jurídica, já disposto na CF.

Os art. 21, 22 e 23 trouxeram as sanções impostas à pessoa jurídica que cometer crime ambiental ao infringir estas regras, a saber: multa e restritiva de direito ou prestação de serviço à comunidade. Já no art. 54, desta mesma lei, aborda-se o crime de poluição do meio ambiente, quando estes níveis alcancem ou resultem em danos à saúde humana, da mortandade de animais ou destruição da flora.

Para Santolini (2011), as penas restritivas de direito estão enquadradas naquelas em que a pessoa física ou jurídica perde certo direito ou prerrogativa, ou até mesmo, possui uma perda direta dentro do patrimônio, conforme segue abaixo:

- As pessoas jurídicas nos respectivos artigos: art. 3 - As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade e de acordo com os seguintes artigos;

- No art. 21 - Multa Restritiva de direitos; - Art. 22 - As penas restritivas de direitos da pessoa jurídica são: I - suspensão parcial ou total de atividades; II - interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade; III - proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações. § 1º A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente. § 2º A interdição será aplicada quando o estabelecimento, obra ou atividade estiver funcionando sem a devida autorização, ou em desacordo com a concedida, ou com violação de disposição legal ou regulamentar. § 3º A proibição de contratar com o Poder Público e dele obter subsídios, subvenções ou doações não poderá exceder o prazo de dez anos;

E no art. 23 - A prestação de serviços à comunidade pela pessoa jurídica consistirá em: I - custeio de programas e de projetos ambientais; II - execução de obras de recuperação de áreas degradadas; III - manutenção de espaços públicos; IV - contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas.

De acordo com Santolini (2011), o disposto no artigo 4º, da Lei 9605/98, as pessoas jurídicas que incidirem em motivos de bloqueio ou ressarcimento ao meio ambiente, terão como seus responsáveis, seus representantes legais e as pessoas físicas por sua vez, têm seu enquadramento nos seguintes artigos:

art. 8 - As penas restritivas de direito são; I - prestação de serviços à comunidade; II - interdição temporária de direitos; III - suspensão parcial ou total de atividades; IV - prestação pecuniária; V - recolhimento domiciliar;

Art. 18 - A multa será calculada segundo os critérios do código Penal; se revelar-se ineficaz, ainda que aplicada no valor Máximo, poderá ser aumentada até três vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida;

Art. 33 - Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras: Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas cumulativamente;

Art. 54 - Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa: § 1º Se o crime é culposo: Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa. § 2º Se o crime: I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana; II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população; III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade; IV - dificultar ou impedir o uso público das praias; V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos: Pena - reclusão, de um a cinco anos. § 3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

Já no art. 70 - Considera-se infração administrativa ambiental, toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente; § 1º São autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitâneas dos Portos, do Ministério da Marinha. § 2º Qualquer pessoa, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades relacionadas no parágrafo anterior, para efeito do exercício do seu poder de polícia. § 3º A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de corresponsabilidade.

A partir da constatação do dano ambiental, as penas alternativas ou a multa podem ser aplicadas imediatamente, os produtos e subprodutos da fauna e flora podem ser doados ou destruídos, e os instrumentos utilizados quando da infração, podem ser vendidos. Como alternativa para a punição, permite-se a extinção da pena, desde que, seja apresentado um laudo técnico, comprovando a recuperação do dano ambiental ora causado (SANTOLINI, 2011).

Para Picon (2015), vale ressaltar, que a grande maioria das penas previstas na lei tem limite máximo de quatro anos, desta forma é possível substituir penas de reclusão até quatro anos por penas alternativas, a exemplo de prestação de serviços à comunidade e que, quando uma pessoa é condenada a um processo, onde a substituição da pena privativa de liberdade para restritivas de direitos tem o objetivo de reeducar o condenado, neste âmbito o intuito é de conduzir o ser humano a não reincidir na prática do mesmo delito.

6 A REALIDADE DA CIDADE DE SALVADOR EM RELAÇÃO À COLETA E DESCARTES DOS RSU: UMA QUESTÃO URBANA

6.1 O FENÔMENO DA URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE SALVADOR: A SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SEUS DESAFIOS

Para Fernandes (2004), o processo de expansão territorial associado ao rápido crescimento populacional em países como o Brasil, trouxe consigo o processo de segregação da população pobre nas cidades, direcionando-os dos centros urbanos para áreas mais distantes dando origem ao chamado "processo de formação de periferia sócio-espacial".

Segundo Faissol, Moreira e Ferreira (1987), enquanto em países desenvolvidos o processo de suburbanização relaciona-se a qualidade de vida muito superior, no Brasil o cenário é o inverso, caracterizado por periferias constituídas de populações de baixa renda e carentes de serviços urbanos, físicos e sociais.

Fernandes (2004) ressalta que na cidade de Salvador, o processo de expansão horizontal começou a partir de 1950, impulsionando o crescimento da periferia como uma tendência predominante e que a especulação imobiliária acelerou esse fenômeno a uma intensidade muito maior do que deveria ser a evolução natural.

A formação da periferia tem como um dos reflexos o espacial, gerado pela articulação entre agentes financeiros, econômicos, políticos, sociais, institucionais e ideológicos entre as específicas articulações das classes sociais. Resultando assim, na falta de infraestrutura da habitação e que gera o processo de formação da periferia. Vale ressaltar, no caso de Salvador, que o próprio governo impulsiona este tipo de crescimento urbano quando, por exemplo, constrói grandes conjuntos habitacionais através do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) em lugares distantes e quase sem infraestrutura (FERNANDES, 2004).

Em Salvador, e não diferente em outras cidades do chamado Terceiro Mundo, a valorização das terras em áreas urbanas dificultou o acesso ao solo para a maioria da população, obrigando-a a buscar as áreas para habitação e moradia em locais mais distantes e com infraestrutura mais débeis.

Em consequência da falta de planejamento no processo de urbanização e crescimentos das cidades, atrelado a pouca ou nenhuma infraestrutura de saneamento básico na maioria dos bairros considerados periféricos e de baixa renda, influenciam diretamente na má disposição dos resíduos sólidos gerados diariamente.

Fato este que propicia impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública, haja vista, que cada vez mais faltam locais adequados para este fim.

6.2 O GERENCIAMENTO MUNICIPAL DE SALVADOR EM RELAÇÃO A COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS BAIRROS

De acordo com Bahia (2016), a coleta de lixo na região da Cidade baixa segue um padrão de regularidade. O então gerente da Prefeitura Bairro da Cidade Baixa, Claudio Condurú, ressalta que o problema está na falta de consciência da população, que mesmo após o caminhão compactador da coleta passar, os moradores colocam para fora de suas casas o lixo, que só será coletado no dia seguinte. Assim, no período de chuvas, estes são carregados para dentro das bocas de lobo (Figura 14), obrigando a Prefeitura de Salvador fazer a retirada do lixo acumulado nos canais e nas margens da Península de Itapagipe.

Percebe-se que a intenção da população é tirar os resíduos de dentro das suas casas e mandar para longe de suas vistas. Embora isso aconteça quando os resíduos são colhidos pelo sistema de coleta, nota-se também, que parte do RSU por não estarem acondicionado de forma correta em recipientes apropriados, vai parar nas vias de drenagem das águas pluviais, quando chove acaba entupindo e gerando enchentes nas ruas e avenidas de Salvador.

O crescimento populacional gera cada vez mais o aumento de resíduos que, muitas vezes, são descartados de forma irregular (Figura 15), tornando-se uma ameaça ao meio ambiente e contribuindo diretamente para o aumento dos riscos de contaminação do solo, da água e causando, em muitos casos, o entupimento do sistema de saneamento básico. Consequentemente, agravando de forma negativa o quadro da saúde da população, por conta da proliferação de vetores transmissores de doenças, como: Zica, Dengue e Chikungunya, entre outras (Figura 16). Fato este, que tem assolado não só a cidade de Salvador, como também os municípios de todo o estado da Bahia.

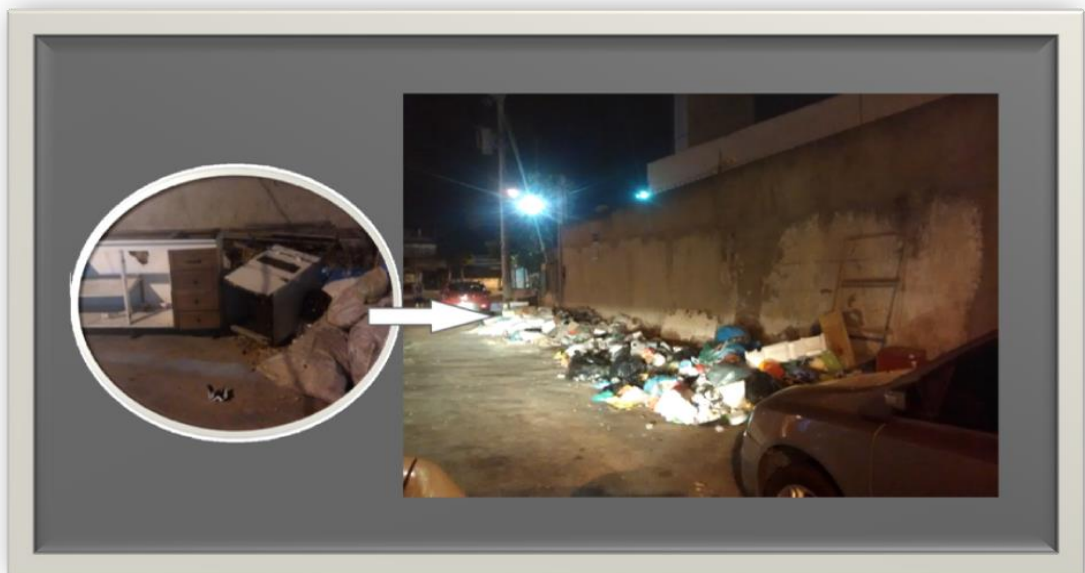
Outro fato que contribui para aumentar o descarte irregular dos resíduos sólidos é quando estes, são acondicionados em sacos plásticos de poliuretano de baixa densidade (PEAD) e os animais de ruas na busca por alimentos, rasgam os sacos e espalham os resíduos pelas calçadas, sendo levados posteriormente pelas chuvas para as a rede de drenagem.

Figura 14 - Boca de Lobo com RSU (cadeira) atravessada no meio de uma rua no bairro do Jardim Cruzeiro na cidade baixa em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Figura 15 - Resíduos não coletados pela limpeza pública ao lado da Igreja da Polícia Militar no bairro da Boa Viagem em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Figura 16 - Lixo descartado de forma inadequada acumulando em seu redor águas de chuva promovendo um ambiente perfeito para a proliferação de vetores transmissores de doenças no bairro do Lobato em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

De acordo com a LIMPURB (2017), atualmente estão cadastradas na prefeitura de Salvador, apenas 17 cooperativas de catadores de materiais recicláveis (Figura 17) e já foram implementados 200 Postos de Entrega Voluntária (PEV) (Figura 18), como forma de conscientização da população para a coleta seletiva. A Lei municipal que dispõe sobre os resíduos sólidos, estabelece que os grandes geradores de resíduos, enquadrados no parâmetro de mais de 300 litros de lixo produzidos por dia, sejam responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destinação do resíduo que produziu. A legislação deve ser aplicada aos titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, terminais rodoviários e aeroportuários.

Figura 17 - Foto da cooperativa "COMAPET" de resíduos recicláveis situada no bairro da Massaranduba em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Figura 18 - Ponto de Entrega Voluntária (PEV) próximo ao Caminho de areia em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Seguindo a legislação vigente, acima de dois metros cúbicos, a Prefeitura, passa a não ter responsabilidade sobre o recolhimento de resíduos que não sejam provenientes do consumo domiciliar. Esta obrigação legal passa a ser das empresas geradoras de resíduos, entre eles: o recolhimento de materiais de construção e demolição pelas empresas de construção civil, os resíduos de limpeza de jardins, hortas, pomares pelo agente produtor, entre outros, que serão responsabilizados pelo descarte fora do aterro de inertes, que está localizado próximo ao viaduto de Águas Claras. Agregada a esta responsabilidade, está a multa que pode variar de R\$ 800 (para pequenos geradores) a R\$ 2,4 mil (grandes geradores).

Conforme ressalta a LIMPURB (2017), para evitar este descarte irregular e ilegal, a cidade de Salvador dispõe de um ponto de descarte de entulhos, que fica localizado no bairro do Itaigara chamado de "ECOPONTO", onde é possível descartar até dois metros cúbicos de resíduos. Acredita-se que até o final do ano, serão implantados na capital baiana outros "eco pontos" com a finalidade de receber entulhos, restos de poda, móveis e eletrodomésticos (Figura 19).

Figura 19 - Sofá descartado dentro do container de coleta de lixo no bairro de Paripe na cidade de Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Assim, é possível perceber, que os condicionadores para armazenamento dos resíduos distribuídos pelas prefeituras municipais, geralmente têm como desvantagem, em função do tamanho, a obstrução de parte das vias públicas.

De acordo com Salvador (2016), o Decreto 25.316/14, atua como instrumento de gestão de resíduos já ativo no município e, que tem por objetivo estipular as responsabilidades e obrigações aos grandes geradores de recicláveis e rejeitos, trazendo consigo a obrigatoriedade de todo proprietário de estabelecimentos comerciais, geradores de volumes acima do previsto na lei, ser o responsável pela destinação final destes descartes. Estando assim, os empresários também, na obrigação de fazer o cadastramento na LIMPURB.

Como quase todos os municípios do país, Salvador adota o sistema de coleta, que é realizada utilizando-se caminhões compactadores com agentes ambientais vulgarmente conhecidos como "Garis", que recolhem de porta em porta os resíduos domiciliares, dispostos pela população. Segundo o então vereador Vado Malassombrado, do Partido Democratas (DEM), os bairros da Cidade Baixa ficam sujos após a coleta diária de lixo (Figuras 20, 21 e 22). O vereador justifica ressaltando, que após a passagem do caminhão compactador da coleta,

em função da forma como são executados os trabalhos e pelo acondicionamento inadequado, os RSUs acabam ficando espalhados pelas ruas, desta forma, gerando desconforto e queixas por parte da população (SALVADOR, 2016).

Figura 20 - Resíduos de vários tipos e tamanhos descartados em dias diferentes na praça pública localizada na Av. Dendezeiros próxima à Igreja do Bonfim em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Percebe-se também, a existência dos resíduos que são descartados pela população de forma inadequada e muitas vezes criminosa e, por conta do tamanho, peso e a necessidade de equipamento especial para remoção destes, acabam não sendo coletados pelo sistema comum de coleta do município. Consequentemente, causando prejuízos enormes ao meio ambiente e a população.

Figura 21 - Foto do lixo espalhado na calçada impedindo o trânsito de pedestres no bairro do Uruguai, em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Figura 22 - Lixo espalhado pelas ruas do bairro do Jardim Cruzeiro em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Vale ressaltar, que segundo depoimentos de moradores, em alguns bairros periféricos, a coleta executada pelo serviço público não é feita diariamente para atender à crescente demanda de descartes, provocando o acúmulo dos RSUs em lugares inadequados, para posterior coleta (Figura 23).

Figura 23 - Lixo descartado de forma irregular pela população e acumulado por falta de coleta adequada no bairro do Lobato em Salvador



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

De acordo com a LIMPURB (2017), são quatro empresas (Figura 24) que formam o Consórcio Saneamento Ambiental (CSA) e fazem a coleta dos resíduos sólidos em Salvador. Os RSUs coletados mensalmente estão distribuídos da seguinte forma: "55,77% são domiciliares, 43,13% de construção e demolição, 1,1% vegetais e o restante de animais mortos" (Gráfico 13).

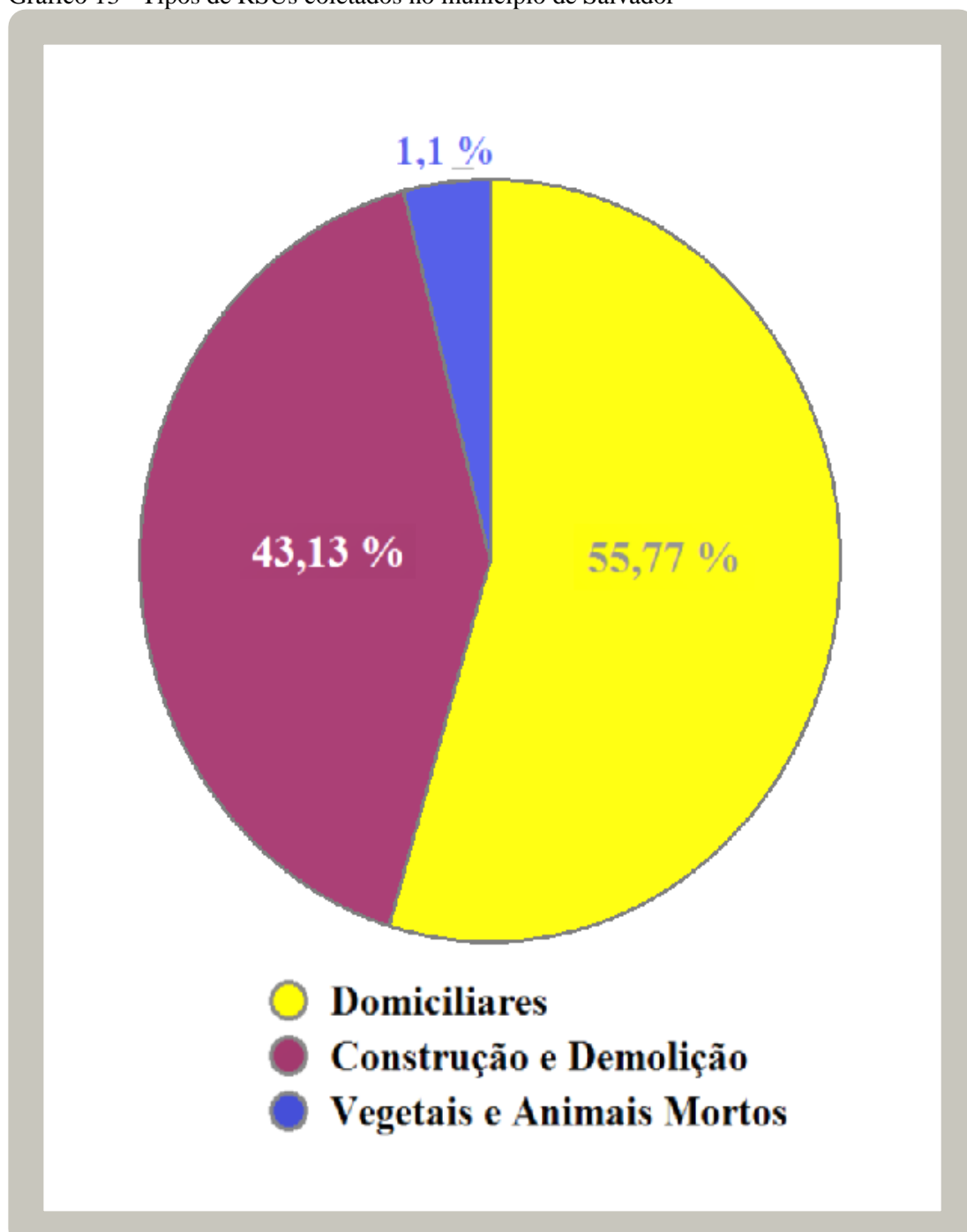
Figura 24 - Mapa da divisão espacial entre as quatro empresas que fazem a limpeza urbana em Salvador



Fonte: Salvador (2016).

A mesma fonte ressalta, que para a próxima concessão da coleta de RSU em Salvador a partir do ano de 2018, a prefeitura trabalha com a possibilidade de concessão para 20 anos e o custo estimado passará de R\$ 7,2 bilhões, com base em valores do modelo atual e projeção para o período estabelecido. Esta projeção, prevê custo da coleta por dia em torno de R\$ 1 milhão o que equivale a R\$ 30 milhões por mês e R\$ 360 milhões por ano ao longo dos 20 anos de contrato. Espera-se que a conta não fuja muito desta previsão, embora não seja possível neste momento afirmar valores exatos para este serviço (LIMPURB, 2017).

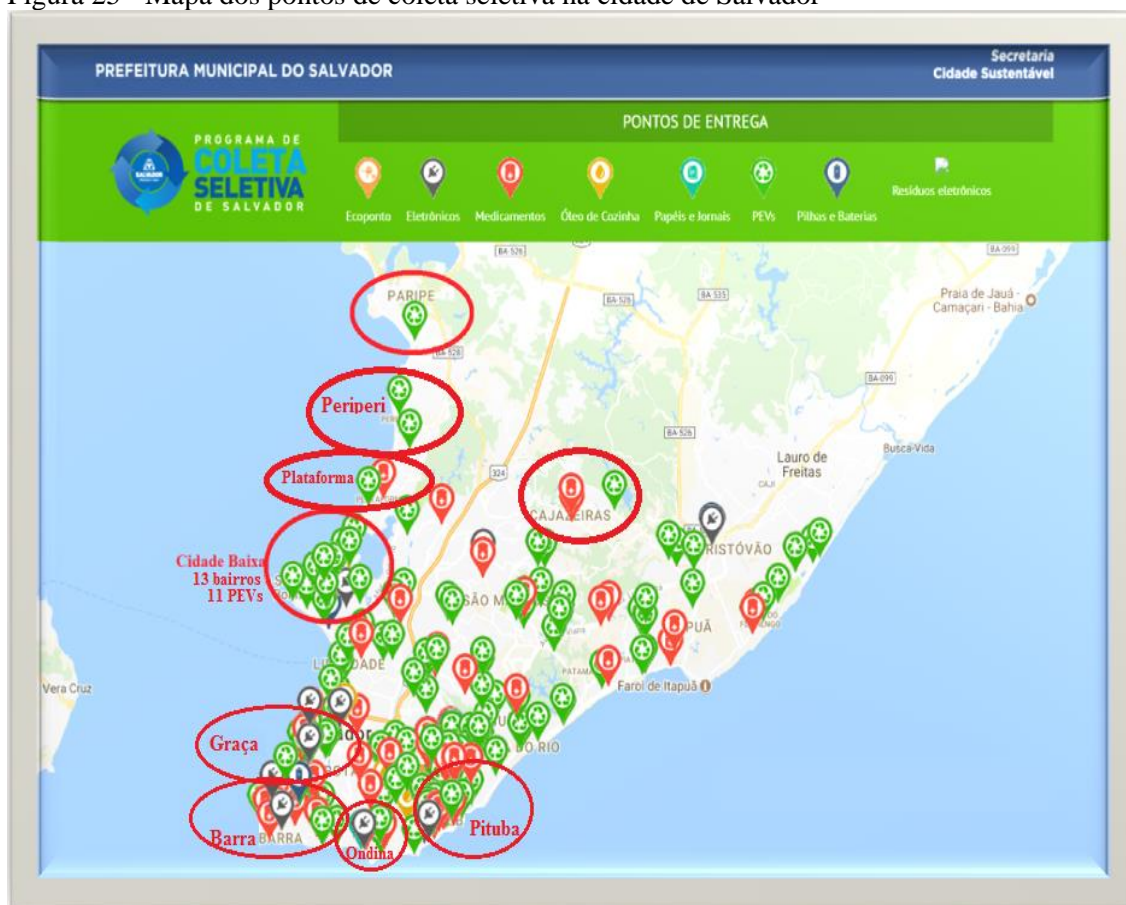
Gráfico 13 - Tipos de RSUs coletados no município de Salvador



Fonte: Elaborado pelo autor desta tese (2017).

Os pontos de entrega voluntarias para coleta seletiva de Salvador, podem ser visualizados de acordo com o mapa de distribuição por bairros divulgado pela prefeitura. Nele contemplam alguns tipos de coleta de resíduos diferenciados, bem como os pontos de localização dos PEVs (Figura 25).

Figura 25 - Mapa dos pontos de coleta seletiva na cidade de Salvador



Fonte: Salvador (2016).

Neste mesmo mapa nota-se que alguns bairros de grande população como Paripe, Periperi, Plataforma, Cajazeiras e a Cidade Baixa que é composta por 13 Bairros, dentre outros de Salvador, com população considerada de baixa renda, tiveram apenas uma ou duas unidades de PEV disponibilizadas para atender as demandas das populações locais.

Este tipo de ação demonstra a falta de planejamento para os serviços de limpeza urbana na coleta de resíduos, além de deixar claro, que os bairros com população de poder aquisitivo mais alto, os chamados "Bairros Nobres" têm um tratamento diferenciado em relação à limpeza urbana recebida, a exemplo da: Graça, Barra, Ondina, Pituba e outros, que têm populações menores em áreas territoriais menores e recebem quantidades maiores de condicionadores.

Percebe-se ainda, que na distribuição da coleta voluntária de resíduos implantado pela prefeitura de Salvador, não foram contemplados os resíduos orgânicos de forma específica e que a coleta nos bairros periféricos é feito apenas 3 vezes por semana não contemplando o final de semana onde a geração de RSU costuma ter volume aumentado pela maior presença de pessoas no domicílio, enquanto que nos bairros nobres, a coleta é feita diariamente, inclusive nos finais de semana (Figura 26 e 27).

Figura 26 - Roteiro de coleta seletiva nos bairros periféricos na cidade de Salvador

LIMPURB
Empresa de Limpeza Urbana do Salvador

SALVADOR
PREFEITURA
PRIMEIRA CAPITAL DO BRASIL

PRINCIPAL BUSCA DE ROTEIROS ATENDIMENTO

pesquise:

ok

Clique no bairro para ver o roteiro completo.

Mostrar 10 roteiros. Busca:

Viagem	Bairro	Rua	Período	Serviço	Frequência	Horário
NL 17	SUBÚRBIO II	2ª TRAVESSA PEDRO LOPES / PRAIA GRANDE	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	TRAVESSA BELO HORIZONTE / PRAIA GRANDE	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	RUA BELO HORIZONTE / PRAIA GRANDE	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	TRAVESSA JUI / CIDADE DE PLÁSTICO	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	RUA PEDRO DOS REIS GORDILHO / PERIPERI	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	RUA SÃO PAULO DE PERIPERI	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	RUA 9 DE MARÇO / PERIPERI	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	RUA DA PAZ DE PERIPERI	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	RUA BEIRA RIO DE CIMA / PERIPERI	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20
NL 17	SUBÚRBIO II	RUA LUÍS VIANA NETO / PERIPERI	DIURNO	COLETA	2ª, 4ª, 6ª	07:40 às 10:20

LIMPURB
Empresa de Limpeza Urbana do Salvador

Principal Busca de Roteiros Atendimento

Fonte: LIMPURB (2018).

Figura 27 - Roteiro de coleta seletiva nos bairros nobres na cidade de Salvador

LIMPURB
Empresa de Limpeza Urbana do Salvador

SALVADOR
PREFEITURA
PRIMEIRA CAPITAL DO BRASIL

PRINCIPAL BUSCA DE ROTEIROS ATENDIMENTO pesquisa:

Clique no bairro para ver o roteiro completo.

Mostrar: 10 roteiros. Busca:

Viajem	Bairro	Rua	Período	Serviço	Frequência	Horário
NL06	ORLA I	R MORRO DA PACIÊNCIA	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	06:00 às 10:00
NL06	ORLA I	R MONTE CONSELHO	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	06:00 às 10:00
NL06	ORLA I	PÇA BRG FARIA ROCHA	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	06:00 às 10:00
NL06	ORLA I	LRG DE SANTANA	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	06:00 às 10:00
NL06	ORLA I	LRG DO PORTO DA BARRA	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	11:55 às 14:10
NL06	ORLA I	V BEATRIZ	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	11:55 às 14:10
NL06	ORLA I	R AIOCÁ	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	11:55 às 14:10
NL07	ENG. VELHO FEDERAÇÃO	R ONZE DE AGOSTO	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	07:30 às 10:15
NL07	ENG. VELHO FEDERAÇÃO	R STA MARTA	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	07:30 às 10:15
NL07	ENG. VELHO FEDERAÇÃO	R ALTO DA CANJIRA	DIURNO	COLETA	DIÁRIA	07:30 às 10:15

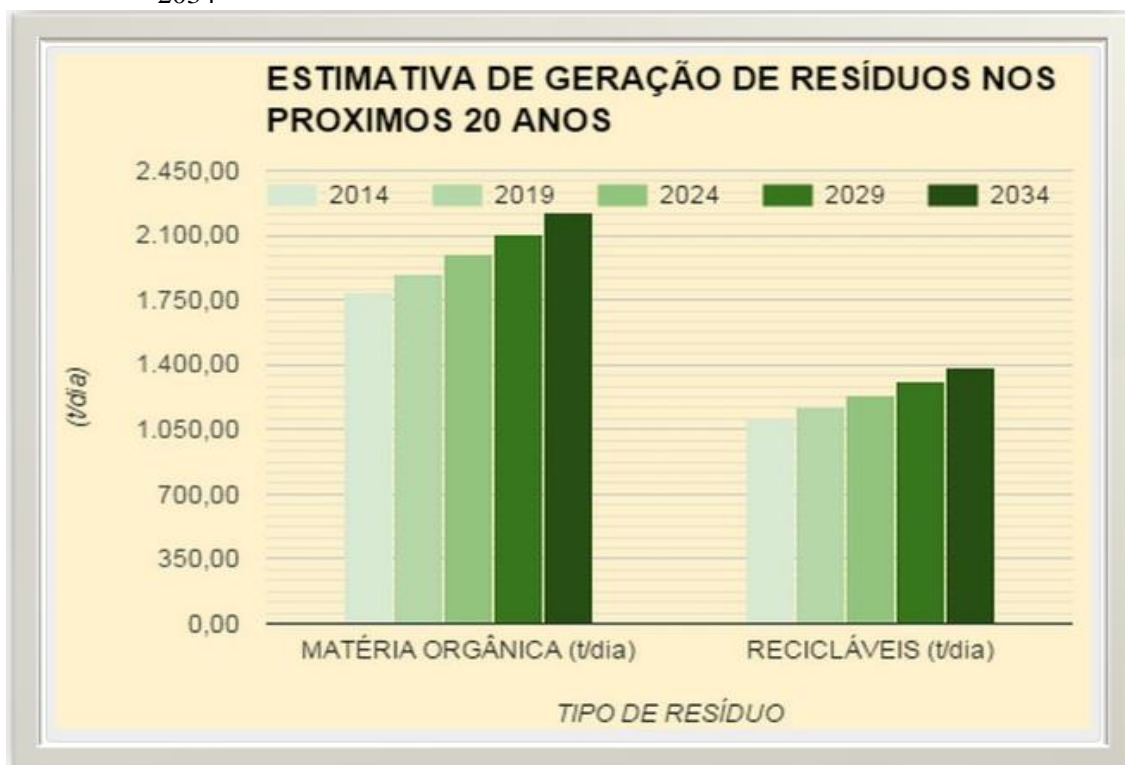
LIMPURB
Empresa de Limpeza Urbana do Salvador

Principal Busca de Roteiros Atendimento

Fonte: LIMPURB (2018).

Existe uma demanda muito grande de descarte de resíduos de matéria orgânica pelos estabelecimentos comerciais de alimentos "in natura e processados" como os hortifrutis, restaurantes, supermercados e outros, que ao final da rotina diária descartam alimentos que não servem mais para o consumo humano, sendo retirados das prateleiras e simplesmente descartados. Nestes casos poderiam ser coletados separadamente e enviados para um centro de compostagem, transformados em insumos e reinseridos na cadeia produtiva (Gráfico 14).

Gráfico 14 - Projeção da geração dos resíduos orgânicos da cidade de Salvador até o ano de 2034



Fonte: ABRELPE (2015).

Neste gráfico nota-se que a quantidade de resíduo de matéria orgânica tem volume expressivo se comparado aos recicláveis, justificando assim a necessidade de construção e implantação de uma usina de compostagem para atender esta demanda da cidade de Salvador.

De acordo com Salvador (2016), estas empresas, que formam o Consorcio Saneamento Ambiental (CSA) de Salvador, coletavam diariamente dentro dos seus respectivos espaços geográficos no ano de 2015, um total de 2.930 ton de resíduos sólidos domiciliares e 2.638 resíduos da construção e demolição, divididos da seguinte forma: REVITA engenharia 60%; JOTAGÊ engenharia 15%; TORRE empreendimentos rural e construção Ltda 15% e VIVA Ambiental 10%.

Atualmente, em Salvador, a Limpurb que é a responsável pelo gerenciamento da limpeza da cidade, conta com 90 caminhões e 157 roteiros de coleta no sistema porta a porta. Entretanto, a falta de foco do governo em ações sustentáveis é um dos pontos que tem provocado o atraso por parte das prefeituras na adequação à PNRS. Foram investidos pela prefeitura de Salvador R\$ 2,5 milhões em 200 pontos de coleta seletiva na cidade, além do desenvolvimento de programas de resiliência e para a futura implantação de Usina de Compostagem em Canabrava (SALVADOR, 2017).

Torna-se fácil entender que, mesmo com todas as ferramentas apresentadas pela PNRS para facilitar as relações de parcerias entre as instâncias governamentais "Federal, Estadual e Municipal", na prática, as relações políticas partidárias acabam por influenciar negativamente o processo de gestão integrada dos resíduos sólidos em Salvador.

6.3 A DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR

De acordo com Salvador (2017), o passivo ambiental gerado é alto e, afirma também que este é um "desafio cultural" e que requer a participação da comunidade, das empresas e das cooperativas para mudar o atual cenário. Ressaltando, que até 2016 foram instalados 200 pontos de entrega voluntária (PEVs).

Esta mesma fonte, ressalta que em Salvador no ano de 2016 eram retirados das ruas diariamente cerca de 4,6 mil toneladas de resíduos e que eram encaminhadas ao aterro metropolitano que está localizado na rodovia (CIA/AEROPORTO) (Figura 28), através de carretas e caminhões compactadores representando em torno de 150 mil toneladas de resíduos mês, equivalendo em média ao total de 1,7 milhão de toneladas por ano. Nestes, contidos os mais diversos tipos de resíduos desde os domésticos, da construção civil, os hospitalares e outros.

Conforme Salvador (2017), o aterro sanitário metropolitano foi licenciado através da Concorrência nº 004/99, para a Bahia Transferência e Tratamento de Resíduos (BATTRE) e recebe mais de três mil toneladas de RSUs por dia, das seguintes cidades: Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho. Segundo a administradora do espaço, só a capital da Bahia, é responsável por 91% do que chega ao aterro. Um estudo gravimétrico desenvolvido pela LIMPURB apontou que cerca de 46% destes resíduos coletados e levados ao aterro, cerca de 1,38 mil toneladas por dia, são potencialmente recicláveis. O Aterro Sanitário Metropolitano embora já tenha mais de 15 anos de uso e tenha ocupado cerca de 68% da área de 647 mil m² do espaço total destinado ao descarte final dos RSUs, o local ainda tem expectativa de mais 20 anos de vida útil.

A mesma fonte justifica afirmando, que o biogás gerado pela decomposição dos resíduos orgânicos é enviado para a termoelétrica chamada de "Termo Verde", instalada dentro do aterro. Embora mais da metade da área já tenha sido ocupada, ressalta, que o espaço ganha em volume. Pois, com o reaproveitamento do biogás, o lugar já utilizado assenta com o passar dos anos e possibilita a reutilização.

Figura 28 - Vista aérea do Aterro Sanitário Metropolitano de Salvador



Fonte: Salvador (2017).

Segundo a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Seção Bahia, (ABES-BA, 2016), em nota pública, afirmou que o debate promovido na Universidade Federal da Bahia (UFBA), teve por objetivo tratar sobre o edital para contratação do serviço adequado de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos da cidade de Salvador, tendo em vista a lei 12.305/10 vigente. O principal ponto tratado nesse evento foi o fato do município de Salvador não possuir ainda o PMGIRS, de acordo com a PNRS, instituída por meio da Lei Federal nº 12.305 de 2010.

Salvador só possui o Plano Básico de Limpeza Urbana (PBLU), que é de 2012 e não contempla as exigências da lei acima citada em vigor. Assim, o Município para estar enquadrado na PNRS, precisa de um plano atualizado nos parâmetros impostos pela legislação.

De acordo com o documento nos itens 4 e 5, até outubro a gestão do município de Salvador não tinha elaborado o seu PMGIRS, afirma ABES-BA (2016, p. 2):

4. Salvador não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída por meio da Lei Federal nº 12.305/2010. O Plano Básico de Limpeza Urbana (PBLU) é de 2012 e não contempla as exigências legais em vigor. Desta forma, o Município precisa de um plano atualizado que atenda à legislação.

5. O município de Salvador não deveria pensar de forma isolada na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com interesse único, sem incluir o entorno por ser uma atividade de interesse comum, por ter o aterro compartilhado com outros dois municípios e por fazer parte de uma região metropolitana com Entidade Metropolitana criada pela Lei Complementar nº 41, de 13 de junho de 2014. Ao pensar em políticas públicas de desenvolvimento urbano integrado, incluindo saneamento básico, devem-se respeitar as particularidades de cada território e visar o crescimento unificado de toda a Região Metropolitana de Salvador.

De acordo com Salvador (2017), a implantação deste aterro se deu em janeiro de 2000, com prazo de validade de 20 anos. Segundo os dados da própria Limpurb, caso haja aplicação de novas tecnologias e expansão da área, poderá haver um prolongamento dessa vida útil por mais alguns anos. Mas, torna-se relevante lembrar que a vida útil desse aterro tende a ser diminuído, já que das 4,6 mil toneladas diárias de lixo coletado, menos de 1% é reciclado. Agravando-se a este fato a não disponibilidade de espaços alternativos na cidade de Salvador, para a construção de um novo aterro sanitário.

Ainda de acordo com a mesma fonte, o aterro sanitário metropolitano centro, de propriedade da Prefeitura Municipal de Salvador (PMS), é atualmente considerado um dos mais adequados e eficientes destinos finais de RSUs do país, tendo obtido resultados cada vez melhores ao longo dos anos. Além dos RSUs de Salvador, atualmente o aterro, que continua a receber também os de Lauro de Freitas e Simões Filho, num total de mais de três mil toneladas de resíduos por dia, conta também, com uma Usina Termoelétrica. Esta foi inaugurada e está em funcionamento desde 2011 e é a primeira usina de Biogás da região Nordeste do país, com uma produção energética de 13 mil MW por mês (a partir do lixo orgânico) e tem capacidade suficiente, para gerar energia elétrica para uma cidade de 40 mil habitantes. Tornando assim, o empreendimento sustentável em matéria de energia gerada e consumida no próprio local, e ainda, promove a comercialização do excedente.

Por ser um projeto pioneiro, só mais duas capitais no Brasil possuem este sistema, além de Salvador. A obtenção de excelentes resultados financeiros através da geração de energia elétrica, obtidos utilizando rigorosos critérios de engenharia e que garantem a preservação do meio ambiente no local da sua instalação, fez com que fossem despertados interesses das agências Reguladoras e Fiscalizadoras de Serviços Públicos de vários outros estados.

A "Termoverde" como é chamada, conta com um potência instalada de 19,7 MW, o que lhe confere, condições de produzir energia elétrica para suprir as demandas de uma cidade, com uma população de 60 mil famílias (SALVADOR, 2017).

Conforme as informações da LIMPURB (2017), atualmente a cidade de Salvador dispõe de dois sistemas de tratamento e destinação final para os resíduos sólidos, sendo eles: 1 - Parque

Socioambiental de Canabrava, com área aproximada de 69 ha, "com perspectiva de uso para atender as atividades voltadas para a promoção, inclusão social e a educação ambiental, nas áreas de reciclagem de resíduos orgânicos (compostagem)".

Possui também, uma Estação de Transbordo que utiliza um modelo com dois tipos de descarga: uma diretamente nas carretas e outra num fosso receptor, de aproximadamente 750m³, de onde são posteriormente retirados os resíduos, por equipamentos especiais e colocados nas carretas que, após serem elonadas, seguem para o aterro sanitário. Na época da implantação foi licenciada pelo Centro de Recursos Ambientais (CRA), hoje chamado de Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), estando em funcionamento desde 2001.

O segundo sistema é o Aterro Metropolitano Centro, que ocupa uma área de 250ha e recebe exclusivamente resíduo domiciliar da Classe II-A: Não Inertes e Não Perigosos (NBR 10004/04). Este possui compartilhamento com os municípios de Lauro de Freitas e Simões Filho, firmado através do convênio de Cooperação (nº 30/98) e possui Certificado por Emissão Reduzida de carbono (CER) do Protocolo de Kyoto. Já o chorume, um resíduo líquido oriundo da decomposição da matéria orgânica, com alta capacidade de poluição, é coletado e transportado, para ser tratado na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) na Empresa de Proteção Ambiental (CETREL) (LIMPURB, 2017).

Vale ressaltar que a empresa BATTRE faz a operação dos serviços de tratamento de resíduos em Salvador, sendo este o elo final da cadeia, dentro do processo em que estão: a geração dos resíduos em cada unidade geradora, até o ciclo das atividades operacionais de manejo de resíduos sólidos. O que significa dizer, que este serviço da BATTRE consiste apenas na última etapa do processo de coleta e transporte (LIMPURB, 2017).

Nesse sentido, a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Salvador (ARSAL), ressalta que este empreendimento através do Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e do Documento de Concepção de Projetos (DCP) da BATTRE, protocolado na Organização das Nações Unidas (ONU) em 2004, também proporciona a geração de Credito de Carbono. Fato que deu destaque ao empreendimento na XX Reunião da Câmara Técnica de Saneamento Básico da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), realizada em Campinas, São Paulo, em junho de 2017, (SALVADOR, 2017).

6.4 O MODELO DE GESTÃO ADOTADO POR SALVADOR

A Gestão integrada dos resíduos tem por objetivo criar ferramentas que possam ser utilizadas de forma harmônica e continuada, buscando antecipar e evitar cenários desfavoráveis ao planejamento feito, enquanto que o gerenciamento busca interferir com medidas de remediação e de contingência nos quadros já estabelecidos na forma como se apresentam.

No caso de Salvador, essa gestão de serviços pode ser feita de forma direta ou por regime de concessão ou permissão. Ressaltando, que é da responsabilidade da gestão pública definir políticas e programas que contemplem a informação de como o serviço deverá ser feito e não apenas a comunicação para a população, de que o serviço de limpeza urbana dos resíduos sólidos será prestado.

Atualmente a LIMPURB adota um modelo que segue os princípios do "Sistema Integrado Diferenciado dos Resíduos Sólidos" que foi elaborado desde 1998 e busca realizar de forma integrada e diferenciada o manejo dos resíduos sólidos gerados no município do Salvador. Este modelo caracteriza-se por compartilhar com os municípios de Lauro de Freitas e Simões Filho a coleta, tratamento e disposição dos RSU no aterro metropolitano de Salvador.

De acordo com Azevedo (2004), os serviços executados em Salvador seguem os fundamentos estabelecidos em um modelo metodológico que propõe a coleta diferenciada dos RSU, onde a coleta é feita por tipo de resíduo e assim, permite manuseio adequado para cada tipo, tratamento e disposição final.

De acordo com Salvador (2008), através do Decreto nº 18.136/2008 foi aprovado o Plano Básico de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Salvador, que contempla medidas de gerenciamento dos resíduos, incluindo também as atividades de educação ambiental e tratamento para animais mortos (crematório), como instrumentos complementares ao serviço de limpeza urbana.

O Plano Básico de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos aprovado para o município de Salvador em 2008, não foi posto em prática na sua totalidade, haja vista que o crematório de animais não foi implantado e já contava com algumas deficiências, antes mesmo do surgimento da PNRS em 2010, dois anos depois. Percebe-se que Salvador adotou um modelo de gerenciamento e não de gestão como manda a lei nº 12.305/10.

De acordo com Brasil (2015), a cidade de Salvador por ter sua topografia acidentada apresenta dificuldades para o dimensionamento e desenvolvimento do sistema de limpeza, considerando ainda as características climáticas, do solo, padrões habitacionais e educacionais, além de ser a quarta cidade mais populosa do Brasil, onde de acordo os dados do SINIS de 2015

a coleta é cerca de 2.750 ton/dia de RSU. Os números revelam que apenas 80% da população em 2014 eram atendidas pelo serviço de coleta domiciliar de resíduos sólidos e que este percentual se repetiu em 2015 (BRASIL, 2017d).

Percebe-se, pelo atual contexto apresentado no município de Salvador, que é extremamente importante que haja avanço no processo de gerenciamento dos RSU, no que se refere a reduzir os números relativos à saúde pública, pois, nota-se que as enfermidades que acometem a população, estão de forma direta ou indireta ligadas a um processo ineficiente, desde a coleta até a disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

7 NOVOS PARADIGMAS - DIAGNÓSTICO DAS DIFICULDADES GERENCIAIS PARA ADEQUAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SALVADOR À PNRS

7.1 A INFLUENCIA POSITIVA DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONDUÇÃO DA POLÍTICA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNDO E NO BRASIL

Mesmo com alguns registros de que a utilização do termo Educação Ambiental sinalizem para o ano de 1948, quando ocorreu em Paris o encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), só na Conferência de Estocolmo, em 1972, é que foram traçados os rumos da Educação Ambiental e a partir daí, começou a ser atribuída a inclusão desse tema em nível internacional.

Desta forma foram sendo alinhadas em todas as conferências seguintes: Belgrado em 1975, com o Programa Internacional de Educação Ambiental, no qual foram definidos os princípios e orientações para o futuro; em Estocolmo, 1977 a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que firmaram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental; RIO - 92 com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e a Agenda 21. Sendo este um plano de ação para os âmbitos global, nacional e local, pelas Nações Unidas, governos e pela sociedade civil; Tessaloniki, 1997, na Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade.

Em todos os encontros foram enfatizados a necessidade de articulação das ações voltadas para a Educação Ambiental, baseadas nos princípios da ética, da sustentabilidade, da identidade cultural e diversidade, da mobilização, da participação e das práticas interdisciplinares.

No Brasil, a Educação Ambiental começou a ser difundida e institucionalizada com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada à Presidência da República em 1973; com a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que estabeleceu, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, com o objetivo de capacitar a sociedade para a participação efetiva na defesa do meio ambiente em 1981.

Com a Constituição Federal, que estabeleceu no inciso VI do artigo 225, em 1988 e na Comissão Interministerial para a preparação da Rio 92, em 1991. A partir daí, outros atos foram sendo instituídos como instrumentos de educação ambiental na política ambiental brasileira.

No ano de 1999, com a aprovação da Lei nº 9.795, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), com a criação da Coordenação-Geral de Educação Ambiental

(CGEA) no Ministério da Educação (MEC) e da Diretoria de Educação Ambiental (DEA) no Ministério do Meio Ambiente (MMA), esse tema passa a fazer parte no ano (2000-2003) do plano plurianual vinculado ao MMA.

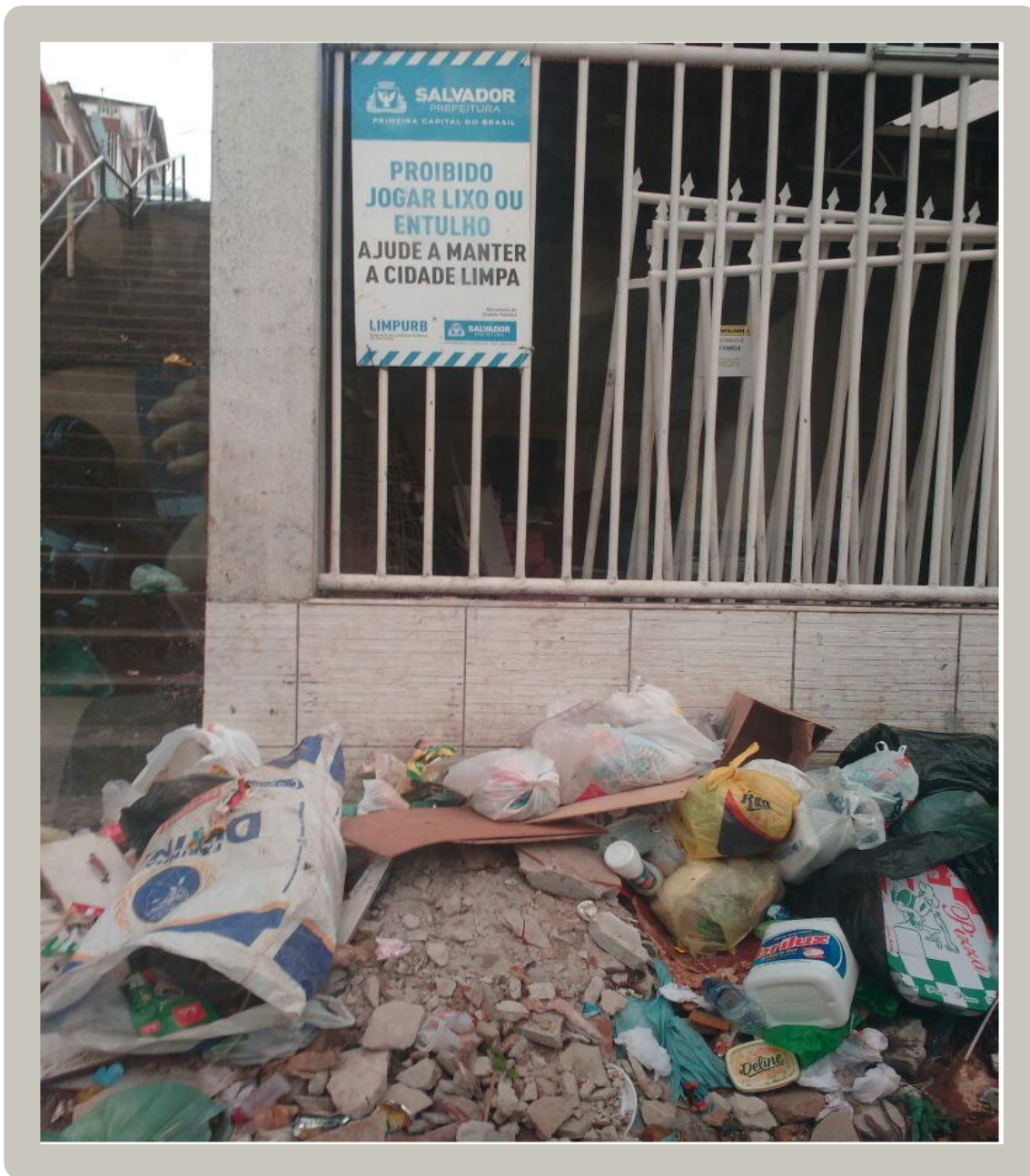
Em 2004, com inserção do tema pelo MEC junto às redes estaduais e municipais de ensino, passou-se a ter maior visibilidade e destaque do potencial de transversalidade e atuação de forma integrada à áreas de diversidade, educação escolar indígena e educação no campo.

No Brasil e especialmente na cidade de Salvador de forma generalizada, a educação ambiental sempre esteve relegada a um segundo plano, onde apenas o sentimento de preservação e conservação era remetido à lembranças maiores como: rios, florestas etc. Vale ressaltar, que o papel da educação ambiental deve abranger uma dimensão macro e que não deve ficar restrito aos conceitos mais abstratos. Torna-se importante lembrar, que a informação é o primeiro caminho para a elaboração do senso crítico.

Neste prisma, fica claro que programas de educação informando os princípios básicos para o manejo ambientalmente correto, sempre terão um papel de relevância para a mudança de hábitos, dos valores éticos e morais dentro da sociedade, nas quais o ímpeto pelo consumo deve estar atrelado ao entendimento do descartável e do saudável, para a sobrevivência das gerações futuras. De forma equivocada e preocupante, o trato pelas questões ambientais tem levado de forma distorcida ao entendimento de estar na contramão do desenvolvimento econômico.

A introdução do conhecimento das condutas ambientalmente adequadas dentro das escolas primárias surge como mais um alternativa no enfrentamento desta problemática, visto que o consumo começa dentro da casa do cidadão civil. E neste sentido, conseqüentemente a contribuição para a geração dos resíduos, também começa com a população consumidora (Figura 29).

Figura 29 - Resíduos descartados em cima da calçada e embaixo de placa de sinalização de proibição de descarte irregular no bairro dos Dois Leões em frete a antiga rodoviária



Fonte: Acervo do autor desta tese (2017).

Para que haja esta mudança de pensamento, será necessário perceber que o crescimento da economia, também pode ser favorecido com a não degradação ambiental. Se não houver exploração predatória dos recursos naturais nas formas de produção e se estas puderem ser vistas com olhos para o fomento ao consumo de produtos que seus resíduos, pós-consumo estarão aptos a serem inseridos em uma cadeia de transformação, poderemos então, encontrar o caminho da gestão adequada destes resíduos.

A foto anterior (Figura 29) é um exemplo claro da falta de programas de informação sobre as condutas adequadas para descarte do RSU por parte da gestão pública e, a deficiência na efetiva fiscalização e aplicação da legislação, fazendo com que a população pratique de forma recorrente o descarte inadequado de RSU. Percebe-se que a placa de sinalização embora informe que não se deve dispor naquele local o RSU, não informa onde e como devem ser descartados os mesmos. A certeza da impunidade, pela falta de fiscalização, a deficiência do serviço de coleta pública do RSU, atrelada a falta de programas de educação de condutas ambientais corretas que produzam o conhecimento sobre os impactos negativos causados à saúde humana pelo descarte irregular, proporciona que parte da população continue praticando atos desta natureza.

Tendo em vista que os problemas de degradação ambiental ultrapassam fronteiras geográficas é importante que existam janelas que possam trazer e levar estas preocupações com as causas, efeitos e consequências da degradação para a sobrevivência da futuras gerações.

Estes mesmos resíduos contribuem, como já foi dito aqui várias vezes, para a contaminação do ar, do solo, das águas e se não forem tomadas as medidas no sentido de demonstrar o quanto a população vai continuar sofrendo os efeitos da degradação, conseqüentemente, para as gerações futuras não será possível vislumbrar a mudança desse cenário de degradação.

A importância da existência de programas voltados para a disseminação de condutas que possam educar sobre a questão ambiental, consiste em fortalecer a participação de forma bem ativa da sociedade civil, criando massa crítica com poder social de cobrar do poder público, ações em prol da população e a própria fiscalização dos seus representantes legislativos. Tratando destas questões, fica fácil perceber que existe uma proximidade muito grande entre a educação ambiental e o envolvimento social, pois, ambos influenciam e são influenciados pelas suas ações.

É perfeitamente possível, considerar a disseminação de informações através de programas que promovam o conhecimento sobre as condutas ambientalmente corretas como instrumento das políticas municipal, estadual e nacional de resíduos sólidos e juntamente com os governos, setor privado e sociedade civil, possam de forma integrada passar a desempenhar seus papéis constitucionais. Papeis estes, focados na melhoria da qualidade de vida, ambiental e conseqüentemente promover e garantir às gerações futuras um desenvolvimento sustentável.

Entretanto, não é possível atribuir a degradação ambiental e a poluição observada na cidade de Salvador, meramente ao comportamento inadequado de parte da população. Observa-se, que a falta de planejamento adequado e a deficiente coleta implantada pelo gerenciamento

público nos bairros, demonstram que a ausência de programas voltados para informar a população sobre o que e como deve ser feito descarte de RSU, agravam ainda mais este cenário.

7.2 ADEQUAÇÃO MUNICIPAL

Preservar é procurar manter o estado natural dos recursos naturais impedindo a intervenção inadequada e predatória por parte dos seres humanos. Com a evolução da humanidade, o meio ambiente passou a ser um direito e garantia assegurada a todos, conforme explicita o art. 225¹⁰ da Constituição Federal de 1988 (BRASIL,1988).

Para melhor atendimento da coletividade, hoje se faz necessária à proteção de diversos pontos referentes a ele: o primeiro ponto que precisamos entender é que a Legislação Federal Brasileira não está buscando dificultar a conduta dos gestores públicos brasileiros, mas dar uma solução sustentável a um problema que mata centenas ou até mesmo milhares de pessoas no Brasil todos os anos, ou seja, a poluição dos rios, solo e do ar que afetam a saúde da população diariamente.

O segundo - é que os problemas relacionados ao meio ambiente estão diretamente ligados a grande geração de resíduos sólidos e seus impactos negativos causados a saúde pública pela falta de estrutura adequada de saneamento básico nos municípios brasileiros.

No Brasil é notória a existência de legislação e políticas públicas para adotar estas questões ambientais, porém são tratadas por vezes com certo descaso. Muitas vezes, torna-se marcante a omissão na implantação e fiscalização das políticas públicas voltadas para os resíduos no Brasil. É importante lembrar, que a integração entre planos, programas e ações voltados para uma política de gestão ordenada dos resíduos com outras políticas públicas, a exemplo da: saúde, de saneamento, de recursos hídricos, de planejamento estratégico e principalmente de educação socioambiental acabam por unir os elos desta cadeia gestora.

Nessa mesma linha de raciocínio, percebe-se que as questões relativas à saúde pública, também relevada a segundo plano pelos governos desses países, denuncia um quadro de falta de capacitação técnica e de tecnologias já disponíveis, em detrimento da falta de informação e consciência política e socioambiental. No entanto, a falta de informação também vai influenciar diretamente a não pressão social aos gestores públicos municipais.

Fica sempre o questionamento sobre as razões de não terem sido feitas ainda em sua plenitude, as adequações impostas à gestão municipal do município de Salvador em relação às

¹⁰ "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." (BRASIL,1988).

prioridades da PNRS, instituídas através da legislação federal, cujos termos foram amplamente externalizados. O fato reporta a não aplicação de modelos eficientes de gestão de resíduos no município.

Em contra ponto, são verbalizadas deficiências nas ferramentas econômicas e financeiras adotadas por suas gestões, demonstrando ineficiência nas administrações públicas. As justificativas dessas ineficiências vão desde a falta de recursos para resolução de problemas emergenciais na saúde e passam até mesmo pelas catástrofes naturais como enchentes, como se estes eventos naturais fossem mais importantes que a questão ambiental. Apesar dessa tentativa de desvio de atenções para a resolução de problemas pontuais, a realidade mostra que a solução está em programas preventivos e não, nos de remediação dos problemas.

Outro ponto a ser analisado da mesma importância é o fato dos municípios não investirem em capacitação técnica e de recursos humanos na construção dos seus planos e desta forma, não alcançarem os benefícios da Lei. A exemplo disso, podemos citar os financiamentos concedidos pelo MMA, pela FUNASA e pelo Ministério das Cidades (MC). Segundo dados do próprio Ministério, no ano de 1999, foram aprovadas apenas 39 solicitações dos 126, feitos pelos municípios para financiamentos na área de gestão de resíduos sólidos, pois a falta de conhecimento técnico da cadeia de resíduos, levou muitas vezes, a requererem financiamento para aplicação em usinas de compostagem ou reciclagem, sem prever o uso de aterros sanitários para disposição final.

Vale salientar, que o município que estiver ambientalmente adequado como prevê a legislação pertinente em relação ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, passará a ter acesso à recursos da união destinados ao setor, conforme relata abaixo, o art.18¹¹ da lei 12.305/2010.

7.3 CONSÓRCIOS MUNICIPAIS

Outra prioridade da PNRS é o fomento a criação dos consórcios intermunicipais como forma de aumentar a capacidade de ação dos municípios para a resolução do problema do RSU, com base na Lei nº 11.107 de 2005.

¹¹ "Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade." (BRASIL, 2010).

É importante e necessária a adoção de uma punição para omissão em relação ao estabelecido nas penalidades para os municípios que descumprirem os termos do consórcio e que fossem aplicadas aos entes participantes no momento que decidissem agir contrariamente aos interesses comuns.

Esta constatação permite entender que falta uma visão técnica de uma cadeia integrada e que as ações devem ser feitas visando o todo, e não um elo pontual. Outra causa do aumento na produção dos resíduos está ligado as importações pelo efeito "Globalização". Efeito que além de aumentar a quantidade na diversidade de produtos, muitos deles com valor de compra mais baixo, vindos de países como a China, que não tem demonstrado compromisso efetivo com as questões mundiais de cuidados com o meio ambiente, demonstrado pela recusa na assinatura do Tratado de Kyoto, o que, de certa forma, acaba por influenciar no aumento do consumo e o descarte destes produtos de baixa qualidade em um curto espaço de tempo.

Mesmo havendo grandes limites territoriais no Brasil, a falta de zoneamento específica para elaboração e aplicação de um planejamento estratégico ligado a gestão dos resíduos, e conseqüentemente a construção de aterros sanitários, é evidente. Embora existam tecnologias de ponta que permitam isso, ainda esbarram muitas vezes no efeito "*NIMBY*" (*Not In My BackYard*), sigla em inglês, que traduzida para o português significa: No meu quintal, não !;. É reveladora essa expressão, afinal expressa a posição da sociedade ou da vontade política local, quando se posicionam de forma contrária à construção e funcionamento de aterros sanitários para destinação de RSUs em seu território municipal.

De forma mais objetiva, significa dizer que todos querem ajudar a solucionar o problema da gestão dos RSUs, mas ninguém quer o passivo ambiental nos seus limites territoriais.

No cenário baiano, como tentativa de redução dos investimentos e paralelamente a solução do problema, a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER) desenvolveu um modelo de Aterro Sanitário Simplificado, onde são realizadas obras menos complexas, com a utilização do próprio solo da área escolhida para disposição final, como minimizador do chorume (efluente líquido do aterro), sem barreira sintética inferior para impermeabilização de base e com baixo custo de tecnologia, para facilitar a implantação em municípios de pequeno porte.

O investimento necessário para sua implantação representaria uma redução de custo bastante relevante na ordem de R\$ 180 mil a R\$ 260 mil por município, quando comparada ao custo de implantação de um aterro convencional que demanda investimentos em torno de R\$ 1.358 milhões. Esforço este que não obteve sucesso até o presente momento.

Vale ressaltar, que o município de Salvador não apresenta a necessidade de formação de consórcio para implantação do aterro sanitário. Haja vista que possui um dentro do padrão estabelecido pela PNRS no seu território municipal e o mantém participando ativamente do processo de gestão dos resíduos sólidos.

7.4 SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DOS MUNICÍPIOS

De forma mais geral, outro fator que contribui para este quadro de descontrole por parte dos municípios é a falta de informação relacionadas a identificação, quantidade, geração, variações sazonais e de lixo coletado. Este tipo de inventário sobre tipos de resíduos gerados traz informações que vão facilitar a elaboração de planilhas de custos e possibilitar o planejamento municipal para este seguimento.

O entendimento é que, em função do descontrole na arrecadação dos tributos, déficit na capacitação técnica e conseqüente incompetência nas gestões, cria-se um cenário de inadimplência com as questões ambientais, inviabilizando em muitos casos, o cumprimento das leis vigentes pelos gestores municípios.

Fica claro também que este problema poderia ser evitado, caso houvesse mais precisão nas informações relativas à quantificação dos resíduos sólidos no país, mais transparência no trato do dinheiro público e desta forma, mudariam os critérios de distribuição dos recursos para os municípios.

Investir em capacitação no quadro técnico, pesquisa, aplicação de novas tecnologias e gerenciamento de resíduos sólidos nas gestões municipais, ajudaria na otimização dos recursos existentes e a possibilidade de resolver os problemas comuns, com soluções capazes de resolver os problemas de maneira integrada.

O poder público municipal, em alguns casos, transfere a responsabilidade relativos à resíduos industriais, serviços de transporte, de saúde, das atividades rurais, para o setor privado, conforme dispõe a legislação federal e de alguns estados. Para estes casos, como manda a legislação ambiental vigente e com o que prevê a Política Nacional de Resíduos Sólidos, já em vigor desde 02 de agosto de 2014, a responsabilidade pela recuperação de áreas já degradadas e com potencial de degradação, além do passivo oriundo da desativação da sua fonte geradora, a exemplo dos lixões, é da gestão pública.

Existe ainda a dificuldade de se mensurar com maior precisão os recursos necessários para aplicação no seguimento da gestão dos resíduos sólidos no país. Devido a disseminação de informações desconstruídas em função de baixo nível técnico especializado nos órgãos

municipais, permeia a sensação de impotência nas gestões públicas. A grande dificuldade de incorporação do conceito de proteção ambiental de forma mais expressiva na população, que é parte integrante e ativa no quesito responsabilidade pela geração de resíduos, acaba por tornar mais lento o processo de gestão municipal.

De acordo com o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana (SELUR, 2016), em parceria com a *Price Water House Cooper (PWC)*, no estudo elaborado para definição dos índices de sustentabilidade da limpeza urbana para os municípios brasileiros, os serviços de limpeza urbana são essenciais para a saúde pública e não podem ser interrompidos. Nos casos em que há falta de comprometimento financeiro da prefeitura, fica perceptível a queda na qualidade dos serviços, em função da incapacidade de operar os altos custos.

Torna-se imprescindível que o órgão encarregado pela limpeza urbana opere com total autonomia na gestão destas atividades, independentemente das variações orçamentárias do município. Desse modo, protegem-se os serviços de más condutas administrativas, de conjunturas econômicas desfavoráveis e de eventuais interesses políticos (SELUR, 2016).

Na seara da sustentabilidade financeira dos municípios, os impostos também têm relevância para a gestão dos resíduos e acabam por se tornar, muitas vezes vilão desse contexto. Estes impostos que por vezes são cobrados no mesmo boleto, junto com outro que tem outra destinação, a exemplo das taxas dos serviços de limpeza urbana que em determinadas situações são vinculados ao Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), acaba por criar sérios problemas no momento de definição das prioridades para aplicação dos municípios. Principalmente porque os valores atribuídos a estes serviços acabam por não cobrir os seus custos efetivos.

No caso específico de Salvador existe a cobrança pelo descumprimento das normas estabelecidas e tem com possíveis sanções a advertência, multa, apreensão de mercadorias, interdição e até demolição do empreendimento. Porém, existe uma irregularidade na cobrança da Taxa de Lixo aos grandes geradores. Pois, neste caso, existe duplicidade na cobrança do serviço e que, em contrapartida, ficam os mesmos dispensados do pagamento da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD). O que ocorre no caso específico dessa taxa é o acréscimo de cerca de 25% no valor cobrado do IPTU, o que torna indevida sua cobrança (SALVADOR, 2016).

7.5 OS ATORES E A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

A relação entre os atores (gestão pública/setor privado/sociedade civil) como uma tríade, também pode ser interpretado como uma relação de interdependência. Pois, a falta de soluções técnicas, despreparo, descompromisso com suas atribuições e apoio financeiro da gestão pública, associado ao não envolvimento direto do setor privado na realização da logística reversa e a não participação na diminuição da geração e descarte de RSUs pela sociedade civil, vão acarretar na continua degradação do solo, das águas, deficiência no atendimento da saúde pública e na preservação do meio ambiente.

Nessa linha de argumentação, pode-se perceber que a gestão de resíduos sólidos participa da esfera de saneamento ambiental e interfere na questão de saúde pública. Se saúde pública é atribuição do governo, teoricamente, resíduos, degradação ambiental e saúde pública estão na esfera dos problemas sociais. Sendo assim, trata-se da responsabilidade do poder público com o envolvimento direto da sociedade civil.

Logo, é preciso a inserção da sociedade civil neste contexto através do exercício das obrigações legais que a personificam como tal e ciente para as dificuldades desta atribuição. Haja vista, que faz parte ainda que de maneira refutável, a cultura viciada que influencia burlar sistemas de controle, em função de vantagens pessoais. Tais recomendações fortalecem as ações e medidas socioeconômicas de modo sustentável para as gestões municipais e promovem o papel delineado pela lei 12.305/10 para com o meio ambiente.

Para o enfrentamento de alguns dos problemas aqui questionados, percebendo as particularidades de cada território municipal, atentando para a conformidade com a legislação em vigência e ainda, na tentativa de criar caminhos alternativos que possam conduzir a soluções práticas e lógicas para a problemática dos resíduos sólidos é que, salienta-se especial atenção, para a necessidade de união dos atores e o modelo de gestão integrada.

Em função do cenário estabelecido pelo descaso dos gestores públicos em relação aos RSUs, pela necessidade de intervenção dos poderes "Legislativo, Executivo e Judiciário", para a garantia dos direitos individuais e sociais, especialmente no tocante às questões da destinação final dos RSUs em todo o estado, fez com que, o Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Meio Ambiente do Estado da Bahia (CEAMA), trouxesse para si, através dos instrumentos de ação ministeriais, a responsabilidade de promover entre os Promotores de Justiça a tentativa de minimização dos impactos ambientais, causados pela má destinação dos RSUs nos municípios baianos (MP-BA, 2007).

7.6 PRINCÍPIOS LEGAIS

Outro ponto a ser implantado é a fiscalização sob a luz da legislação, onde todos os atores devem estar atentos e participativos no que tange as suas responsabilidades legais e as referidas punições nos rigores das leis em vigência nas três instâncias. Dessa forma, abre-se espaço para incorporação e aplicação de alguns princípios, que ora já são seguidos por alguns países no mundo, a exemplo da: "Sustentabilidade Ambiental, do Poluidor-Pagador, da Precaução, da Responsabilidade (do Berço ao Túmulo), do Menor Custo de Disposição, da Redução na Fonte, do Uso da Melhor Tecnologia Disponível".

Vale lembrar que as adequações previstas na PGIRS (lei 12.305/10), vão além do foco único nos RSUs, implicando também, no fomento à integração dos entes públicos e privados com parcerias que resultem no incentivo a redução da poluição, a busca por tecnologias e produtos menos agressivos ao meio ambiente, incentivo a financiamentos para a execução de projetos de saneamento básico e de tratamento e destinação final dos RSUs. Ainda, produzir acordos institucionais sistematizando a articulação entre instrumentos legais e financeiros.

Desta forma, cria um importante ferramenta para a aplicação da legislação e o efetivo controle das atividades poluidoras nos municípios. Oportunizando assim, a utilização de medidas preventivas e corretivas, com o intuito de evitar o desperdício de recursos econômicos de qualquer ente, e, sobretudo, permitindo a maximização da proteção aos recursos ambientais.

É fato, que a PNRS, promove de forma cristalina e sem sombra de dúvida, uma relevante contribuição jurídica, para a melhoria do ordenamento socioambiental, buscando possibilitar o desenvolvimento econômico em harmonia com as questões do meio ambiente e sustentabilidade.

Entende-se também, que a PNRS, tornou-se um divisor de águas, ou seja, um marco no direito ambiental brasileiro, servindo até, como parâmetro para outros países.

8 MEDIDAS PROPOSITIVAS PARA A EFETIVA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR

8.1 NECESSIDADE DE CONFECÇÃO DO PMGIRS DE SALVADOR

A elaboração do Plano além de promover os critérios de responsabilidades para os elos da cadeia de gestão, traz a possibilidade de requerer recursos federais e cria mecanismos de sustentabilidade para a cidade de Salvador. A necessidade de trazer para o município de Salvador verba direcionada a esta necessidade específica, que é a gestão do RSU, ajuda a resolver parte das demandas da coleta do RSU, uma vez que atualmente um dos grandes problemas que colaboram para o travamento do processo de adequação do município à Política Nacional de Resíduos Sólidos, está na falta de recursos financeiros para este fim.

O fato de Salvador ainda não possuir Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como determina a lei 12.305/2010, quase oito anos após ser instituída a PNRS, condiciona o município a não contar com recursos da União para o setor, o que limita bastante o desenvolvimento do processo de gestão de resíduos sólidos.

Ressalte-se que, a PNRS estabelece critérios bem definidos para elaboração do plano de gestão dos resíduos, desde a classificação, os métodos a serem seguidos, critérios para armazenamento e transportadores. Atribuindo assim, responsabilidades a penalidades aos geradores, transportadores e recebedores dos resíduos envolvendo toda a cadeia produtiva, bem como oferece alternativas ambientalmente corretas definindo o papel dos condutores do desenvolvimento socioeconômico.

Vale ressaltar, mesmo sendo uma obrigação legal, esta traz consigo o benefício do direito a pleitear recursos federais para implantação de programas voltados para a resolução dos problemas de descarte inadequado do RSU, bem como os relacionados a melhoria da qualidade da saúde pública.

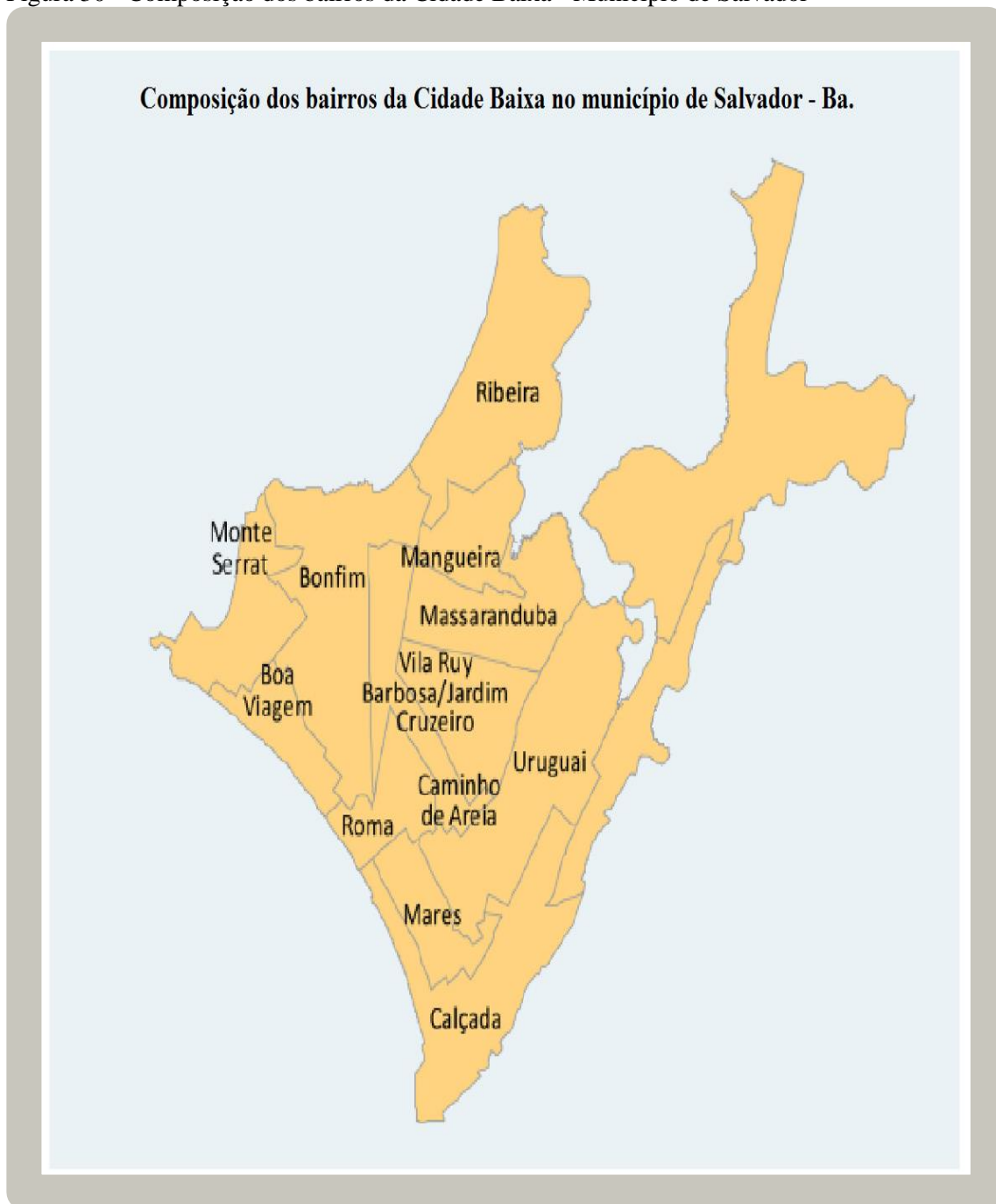
8.2 REDISTRIBUIÇÃO DOS PEVS NOS BAIRROS DE SALVADOR

De acordo com CONDER (2016) em seu relatório INFORMS, seguindo os dados do IBGE (2010), a Cidade Baixa é composta por 13 bairros (Figura 30), com população total de 180.432 habitantes e de acordo com o mapa de distribuição de PEVs (SALVADOR, 2018), foram distribuídas 11 unidades para atender a necessidade de coleta nesta região.

A capacidade de acondicionamento de cada unidade de PEV é de 2,5m³ (SALVADOR, 2018), e tomando-se como base a média extraída da densidade dos resíduos sólidos estudados na cidade do Fortaleza (CE) de 231Kg/m³ e a estudada na cidade de Novo Hamburgo (RS) de

173 Kg/m³ (SILVA; SANTOS, 2009), haja vista que as duas cidades têm perfis de consumo diferentes entre si e médias abaixo da média nacional que é de 250 kg/m³ citado pelo (MMA, 2012) conforme Waskow (2015). Assim, foi possível estabelecer um parâmetro para efeito de cálculo da densidade a ser aplicada na fórmula e estabelecer a capacidade de acondicionamento do PEV distribuído nos bairros de Salvador (Quadro 3).

Figura 30 - Composição dos bairros da Cidade Baixa - Município de Salvador



Fonte: Adaptado de CONDER (2016).

Quadro 3 - Demonstração da fórmula para o cálculo da densidade, proposto para o RSU da cidade de Salvador

FORMULA PROPOSTA PARA CALCULO MÉDIO DA DENSIDADE DO RSU

$$\frac{Dc1 + Dc2}{2} = DpS \text{ (Kg / m}^3\text{)}$$

$$\frac{231 + 173}{2} = 202 \text{ Kg/m}^3$$

Dc1 - Densidade da cidade de Fortaleza - CE.
Dc2 - Densidade da cidade de Novo Hamburgo - RS.
DpS - Densidade proposta para o RSU da cidade de Salvador -BA.
Kg/m³- Quilograma por Metro Cúbico.

Fonte: Elaborado pelo autor desta tese (2017).

Para melhor entendimento, os resíduos definidos pelos estudos gravimétricos não contemplam os de maior tamanho como: mesas, camas, televisores, geladeiras, fogões, pias e outros, vistos nas fotos apresentadas nesta tese. Estes devem continuar sendo coletados pelos contêineres de ferro e dados as destinações corretas (reutilização, reciclagem ou aterro sanitário).

Desta forma obteve-se o valor médio de 202 Kg/m³ como densidade do RSU, que ao ser multiplicado pela capacidade do PEV (2,5 m³) resultou em 505 kg, sendo este valor atribuído a capacidade de acondicionamento total de RSU para cada PEV na cidade de Salvador.

A quantidade gerada de RSU em Salvador é de 0,93 kg/hab/dia (SANTOS et. al., 2017), utilizando a seguinte fórmula¹²: ($QrHd \times PoB / CPev = NPevB$). Logo, foi possível estabelecer a quantidade ideal de distribuição de PEVs por bairro, de acordo com a sua população.

Para demonstrar o feito do cálculo com a aplicação desta fórmula, foi utilizado o bairro do Uruguai que tem população estimada de 30.370 habitantes (CONDER, 2016) e pertence ao conjunto de bairros da Cidade Baixa. Observado-se os critérios acima citados foi possível chegar ao número de PEVs (Quadro 4) propostos como ideal para serem distribuídos no bairro do Uruguai, logrando, assim, a melhoria do planejamento da coleta de RSU na cidade de Salvador.

12

"Quantidade de RSU produzido por habitante (QrHd); População do Bairro (PoB); Capacidade total de Acondicionamento do PEV (CPev); Número de PEVs proposto para o Bairro (NPevB)".

Vale salientar que, segundo moradores de alguns bairros, muitas vezes os PEVs permanecem cheios por mais de 5 dias, até serem substituídos por outros vazios e aptos a receber nova carga de resíduos.

Quadro 4 - Demonstração da fórmula modelo para cálculo da quantidade ideal de PEVs para distribuição nos bairros da cidade de Salvador

FORMULA PROPOSTA PARA O CALCULO DOS PEVs POR BAIRRO

$$\mathbf{QrHd \times PoB \div CPev = NPevB}$$

$$\mathbf{0.93 \times 30.370 \div 505 = 55,92}$$

QrHd - Quantidade de Resíduo gerado por Habitante / Dia.
PoB - População do Bairro.
CPev - Capacidade total de acondicionamento do PEV.
NPevB - Numero de PEVs proposto para o bairro.

Fonte: Produzido pelo autor desta tese (2018).

Percebe-se que há um déficit muito grande no planejamento para distribuição dos PEVs na cidade de Salvador, conforme demonstrado pela quantidade ofertada na cidade baixa "11 unidades de PEV" para atender a coleta do RSU de 13 bairros, ou seja, 0,84 PEV por bairro.

Quando comparado com a quantidade necessária de PEVs apenas para o bairro do Uruguai "55,92 PEVs", obtida através do cálculo modelo para atender as demandas da geração e coleta de RSU, fica claro o cenário dramático da coleta do RSU por toda a cidade de Salvador.

O modelo proposto para a quantidade de PEVs necessária para a coletado do RSU no bairro do Uruguai é a demonstração de como devem ser feitos os cálculos para outros bairros. Ressalte-se também, que alguns bairros em função da topografia e a própria dificuldade de acesso em função de sua topografia, dos caminhões compactadores em becos, ladeiras de morros, favelas e ruas estreitas, além do fato de em muitos casos a coleta não ser feita todos os dias da semana, aumenta ainda mais a necessidade de maior quantidade de PEVs, justificando assim, os resultados dos cálculos apresentados.

CONCLUSÃO

Nos municípios baianos e mais especificamente no município de Salvador, como pode ser visto ao longo desta pesquisa, é inegavelmente crítico o cenário de descarte dos RSUs.

Verificou-se na análise dos fatos apresentados na pesquisa, que além das dificuldades relativas aos RSUs, persiste também a baixa quantidade e qualidade das fontes indicadoras, as quais precisam estar atualizadas com informações precisas e específicas, para que possam auxiliar de forma efetiva a criação de ferramentas de desempenho dos sistemas de prevenção na gestão dos resíduos.

Verificou-se também, que mesmo as fontes mais fidedignas como o IBGE, deixam a desejar pelo espaço de tempo para atualização das pesquisas e Censos, obrigando-se em muitos casos ser feito o balizamento do município com déficit de até mais de 10 anos de atraso.

Existem ainda outros problemas de ordem administrativa e financeira, como a falta de técnicos qualificados para o setor específico dos resíduos e pouca verba direcionada a este setor, que persistem atrasando o processo de adequação à legislação.

Embora a gestão municipal já tenha adotado algumas medidas de ajuste pela conforme a legislação federal obriga, o município permanece sem o seu PMGIRS.

Mesmo havendo o direcionamento de parte dos RSU para aterro sanitário, distribuição de PEVs, serviço de coleta pública, programas de fomento e parcerias com participação de cooperativas na atual gestão, pode ser constatado, que o cenário da gestão dos resíduos sólidos urbanos é crítico. Ruas, avenidas e até bairros sem serviços adequados de coleta e descarte inadequados de todo tipo de RSU em locais de circulação de pedestres, além de sistemas de esgotamento sanitário e de saneamento básico entupidos pelos resíduos não coletados.

Constatou-se também a grande quantidade de resíduos que deveriam ser inseridos na logística reversa e nas cadeias de reciclagem e reutilização, como: pneus, móveis, ventiladores e outros. Embora, estes continuam sendo descartados em praças públicas e sobre as calçadas, criando situações propícias para a proliferação de vetores e disseminação de doenças, colocando em perigo a população e a saúde pública.

Conquanto o município tenha se esforçado para alcançar alternativas viáveis para a gestão dos resíduos, algumas destas apresentando resultados positivos, como a distribuição de lixeiras de coleta seletiva em locais específicos como nos terminais de ônibus e metrô, dentre outros, não significa dizer, que os resultados são satisfatórios.

Infelizmente ainda percebe-se que alguns setores da sociedade permanecem excluídos do processo. Mesmo havendo cadastramento de cooperativas pela LIMPURB, um grande

exemplo disso, é a existência de grande quantidade de catadores informais que verdadeiramente, disputam alimentos com animais nos acúmulos de lixo nas ruas. Nota-se também a existência de indícios de baixa adaptação cultural da população em relação à PNRS, em função da falta de educação ambiental. Demonstrando a necessidade de se empreender maiores esforços nos programas de comunicação e educação ambiental, utilizando-se de mídias populares.

O atual sistema de limpeza urbana adotado pelo município de Salvador, ainda que esteja fundamentado nos princípios básicos da PNRS (não geração, minimização da geração, reutilização, reciclagem, tratamento e destino final adequado) para a gestão de RSU, mostram, conforme demonstrado neste estudo, que Salvador ainda precisa avançar muito.

É fato, que para existir um controle mais rigoroso da gestão pública em relação à gestão privada e a sociedade civil, algumas mudanças deverão ser introduzidas no comportamento industrial e social, nos hábitos domésticos e na cultura popular. Surgindo assim, a necessidade de se institucionalizar estruturas com a participação das várias entidades envolvidas com a questão dos RSUs. Necessário se faz a implantação de um banco de dados, alimentado permanentemente por essas estruturas, com o objetivo de fomentar cada vez mais a resolução dos problemas causados pelos resíduos.

Outro aspecto percebido, é que a gestão pública que tem a responsabilidade e obrigação legal sobre a coleta dos resíduos no seu município em alguns casos transfere esta responsabilidade para a gestão privada através de licitações, contratos de concessão e parcerias público privada e em alguns casos, perde o controle sobre a fiscalização dos serviços.

A deficiência na fiscalização da coleta por parte da gestão pública, por vezes implica na baixa qualidade do serviço de coleta em bairros de baixa renda em detrimento dos bairros nobres que são priorizados, gerando assim, o acúmulo e a permanência dos resíduos sólidos descartados pela população em vias públicas.

Vale ressaltar, que a quase inexistência de programas de educação ambiental para a população de Salvador através de veículos de comunicação de bairros e mesmo os de maior abrangência como televisivo e de radiodifusão, que poderiam levar ao conhecimento das comunidades as condutas ambientalmente adequadas para o trato e acondicionamento do RSU, não justifica atribuir a responsabilidade pelo descarte inadequado deste RSU ao baixo nível educacional da população, pois esta, sofre com a falta de coleta.

O fato de Salvador ainda não possuir Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como determinado na lei 12.305/2010, impede o município de ter acesso a recursos da

União para aplicação no setor. Desta forma, limitando o exercício eficiente e eficaz das obrigações trazidas na PNRS relacionadas ao processo de coleta de RSU.

Assim, sugere-se duas alternativas de grande valor para tentar solucionar o problema da gestão: 1º - A elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de acordo com as diretrizes externadas na Política Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos através da Lei nº 12.305 de 2010 e a 2º - A reformulação do planejamento de distribuição dos PEVs, tomando como parâmetro o cálculo da quantidade de resíduos gerados por habitante, multiplicando-se pela população de cada bairro. Desta forma, encontrar-se-á quantidade de resíduos a serem coletados e a quantidade de PEVs necessários por bairros.

A segunda alternativa trata ainda do redirecionamento e redimensionamento da distribuição dos Pontos de Coleta Voluntário (PEV) pelos bairros que compõem o município de Salvador, conforme o modelo de cálculo proposto nesta tese. Visa a aumentar a quantidade de PEVs nos bairros, aumentando a quantidade de RSU coletado e com isso melhorar o planejamento da coleta de resíduos sólidos urbanos na cidade de Salvador.

Percebe-se claramente que a falta de um plano de gestão, conseqüentemente reflete no planejamento municipal a ponto de se notar a ausência da integralidade e universalidade dos serviços oferecidos, que não alcança de forma eficiente, eficaz e equitativa a população da cidade de Salvador.

Conclui-se, portanto, que não existe uma solução única, tornando-se necessário atuar por meio de combinações de instrumentos e ações, enfatizando-se que o envolvimento da sociedade civil tem relevante importância para a viabilidade das gestões.

Logo, torna-se importante alertar sobre a gravidade dos impactos socioambientais negativos causados pelos resíduos sólidos urbanos, que têm conseqüências negativas incomensuráveis à qualidade da saúde humana e propor alternativas para melhoria do planejamento e da gestão dos resíduos na cidade de Salvador.

REFERÊNCIAS

ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos**. Brasília, 2000.

ABES-BA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL SEÇÃO BAHIA. **Nota Pública resultante da Mesa Redonda sobre Edital e Contrato da Licitação para Concessão dos Serviços de Limpeza Urbana e Coleta de Resíduos Sólidos em Salvador**. Salvador – Ba: UFBA, 2016.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR - 8419. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro, 1992.

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2015a. Disponível em: <www.abrelpe.org.br/arquivos/pub_estudofinal_2015.pdf>. Acesso em: 24 set. 2015.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2015b. Disponível em: <www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2016.

_____. **Prazo maior para os lixões**. São Paulo. 2012. Disponível em: <www.abrelpe.org.br/_clipping_detalhe.cfn?NotclippingID=1279>. Acesso em: 24 set. 2015.

ALVARENGA, J. C. F. **Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em municípios da zona da mata de Minas Gerais utilizando indicadores de sustentabilidade em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2014. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Viçosa-MG. Viçosa, 2014.

AMADO, F. A. Di T. **Direito Ambiental Esquemático**. 2. ed. Rio de Janeiro: Método, 2011.

_____. **Direito Ambiental Esquemático**. 3. ed. São Paulo: Método, 2012.

ANTUNES, P. de B. **Direito Ambiental**. 8. ed. São Paulo: Lumen Juris, 2006.

ART, W. H. **Dicionário de ecologia e ciências ambientais**. São Paulo: UNESP; Melhoramentos, 1998.

_____. **Catálogo NBR. 2016**. Disponível em: <www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=abnt+catalogo+NBR>. Acesso em: 24 fev. 2016.

_____. **Classificação dos resíduos sólidos. 10.004/2004**. Disponível em: <www.analiticaqmc.paginas.ufsc.br/files/2013/07/residuos-nbr10004.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2015.

AZEVEDO, G. O. D. **Por menos lixo: a minimização dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Salvador/Bahia**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica. Salvador, 2004.

AZEVEDO, M.; HELLER, L.; SHALCH, V. Avaliação do potencial de risco para a saúde da disposição inadequada dos resíduos sólidos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001, João Pessoa -PB. **Anais...** João Pessoa -PB: ABES, 2001.

BAHIA. **Decreto nº 10.431 de 20 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia. Disponível em: <www.legislabahia.ba.gov.br/verdoc.php?script_name=%23!-%20%23executive%3Ascript_name%20--%23f%3Did%24id%3DLO200610431.xml>. Acesso em: 12 jun. 2014.

BAHIA. Departamento de Estradas e Rodagens da Bahia (DERBA). **Disposição irregular de lixo nas rodovias estaduais da Bahia.** Salvador, 2005.

BAHIA. **Lei nº 10.432 de 20 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/Legislacao/Leis/Lei10432.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2014.

BAHIA. Secretaria de Comunicação Social (SECOM). **Desenvolvimento urbano.** 2016. Disponível em: <www.secom.ba.gov.br/2016/12/136566/Apos-mobilizacao-da-Conder-residuos-serao-retirados-de-canais-e-ruas-do-Uruguai.html>. Acesso em: 12 jan. 2017.

BAIARDI, A.; VICTOR, M. M. Capital natural como capital tangível e produtivo de uma nova civilização. In: SEMOC, CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE, 15., 2012, Salvador. **Anais...** Salvador: UCSAL, 2012. v.1. p.602 - 620.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (BNDES). **Apoio Financeiro.** 2015. Disponível em: <www.bndes.gov.br/>. Acesso em: 12 jan. 2016.

BATISTA, S. et al. O papel dos prefeitos e das prefeitas na criação e na gestão dos consórcios públicos. 1. ed. Brasília, DF : Caixa Econômica Federal, 2011.

BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade:** por uma teoria geral da política. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

BORGES, M. E. **Gerenciamento da limpeza urbana.** Viçosa: Centro de Produções Técnicas (CPT), 2009.

BRASIL. **Apoio a Gestão Municipal, Governo Federal e Municípios.** Brasília, 2008a. Disponível em: <www.portalfederativo.gov.br>. Acesso em: 23 abr. 2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resoluções do Conama:** Resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012. Brasília: MMA, 2012. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. CONAMA. Resolução nº 307, 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 5 jul. 2002.

_____. CONAMA. Resolução nº 358, 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** Brasília, DF, 04 maio 2005.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. **Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007.** Regulamenta a Lei de Consórcios Públicos. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. **Decreto nº 6.514 de 22 de Julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. 2008b. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6514.htm#art153>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. **Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. **Decreto nº 7.405 de 23 de dezembro de 2010.** Institui o Programa Pró-Catador. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. Institui o novo código florestal. **LEX: Legislação e marginalia**, São Paulo, v. 29, t. 3, 1965.

_____. **Lei nº 6.938/81 de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. **Lei nº 7.347 de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. **Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989.** Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L7735.htm>. Acesso em 12 abr. 2014.

_____. **Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>. Acesso em: 2 mar. 2015.

_____. **Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 2 mar. 2015.

_____. **Lei nº 9.790 de 23 de março de 1999.** Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9790.htm>. Acesso em: 2 mar. 2015.

_____. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 2 mar. 2015.

_____. **Lei nº 11.107 de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm>. Acesso em: 15 abr. 2015.

_____. **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 15 abr. 2015.

_____. Lei nº 12.305/2010. In: VADE MECUM. 5 ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

_____. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).** Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2013. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

_____. **Transferências de recursos.** Programas e ações. 2015. Disponível em: <www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes-snsa>. Acesso em: 6 out. 2015.

_____. Ministério da Infraestrutura. **Governo anuncia criação de fundo para promover concessões municipais.** Programas e ações. 2017a. Disponível em: <www.brasil.gov.br/infraestrutura/2017>. Acesso em: 23 set. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Comitê Interministerial para Inclusão dos Catadores.** 2017b. Disponível em: <www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/comite-interministerial-para-inclusao-dos-catadores>. Acesso em: 10 ago. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Setor de medicamentos envia proposta para a logística reversa.** 2017c. Disponível em: <www.mma.gov.br/informma/item/10063-setor-de-medicamentos-envia-tr%C3%AAs-propostas-para-a-log%C3%ADstica-reversa>. Acesso em: 10 ago. 2017.

_____. **Planos Intermunicipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** 2017d. Disponível em: <www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/item/10627>. Acesso em: 18 out. 2017.

_____. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).** 2012. Disponível em: <www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>. Acesso em: 3 abr. 2015.

_____. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. 2014. Disponível em: <www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-apresenta-resultados-em-4-anos>. Acesso em: 9 ago. 2015.

_____. **Política dos 5 Rs**. 2016. Disponível em: <www.mma.gov.br/comunicacao/item/9410>. Acesso em: 6 abr. 2017.

_____. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)**. 2017e. Disponível em: <www.sinir.gov.br/web/guest/2.5-planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>. Acesso em: 23 out. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde (FUNASA). **Ações Estratégicas em Saúde Ambiental**. 2015. Disponível em: <www.funasa.gov.br/site/acoes-estrategicas-em-saude-ambiental/>. Acesso em: 7 nov. 2015.

_____. **Projeto de Lei nº 2.289, de 2015**. (Projeto de lei do senado nº 425, de 2014). Disponível em: <www.camara.gov.br/sileg/integras/1402244.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2015.

_____. Tribunal de Contas da União (TCU). **Fundo de Participação Estadual (FPE) e Fundo de Participação Municipal (FPN)**. 2017f. Disponível em: <www.portal.tcu.gov.br/ouvidoria/duvidas-frequentes/fpe-e-fpm.htm>. Acesso em: 14 nov. 2017.

BRINGHENTI, J. R. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. 2004. Tese (Doutorado)– Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2004.

BUARQUE, S. C.; BEZERRA, L. **Projeto de Desenvolvimento Municipal Sustentável: bases referenciais**. Projeto Áridas. Recife: HCA; Incra, 1994. (mimeo.)

CEMPRE - COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM; INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (ITAL). **Política Nacional de Resíduos Sólidos: o impacto da nova lei contra o aquecimento global**. São Paulo: Centro de Tecnologia de Embalagem (CETEA), 2014. Disponível em: <www.cetea.ital.sp.gov.br>. Acesso em: 23 abr. 2015.

_____; IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 1. ed. São Paulo: Publicação IPT: 2163, 1995.

CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. [S.l.], 1991.

_____. **Nuestro futuro comum – Relatório Brundtland**. [S.l.]: Nações Unidas, 1987.

CNM - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. **CNM mostra a situação dos municípios em relação à política dos resíduos sólidos**. 2015. Disponível em: <www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/cnm-mostra-situacao-dos-municipios-em-relacao-a-politica-de-residuos-solidos>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. **CNM esclarece obrigações municipais quanto à gestão de resíduos sólidos**. 2017. Disponível em: <<http://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/cnm-esclarece-obrigacoes-municipais-quanto-a-gestao-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 12 out. 2017.

COASE, R. H. The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**, v. 3, p. 1-44, oct. 1960. Disponível em: <<http://www2.econ.iastate.edu/classes/tsc220/hallam/Coase.pdf>> Acesso em: 23 jan. 2014.

CONDER - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA. **Dados socioeconômicos do Município de Salvador por bairros e Prefeituras-Bairro**: Sistema de Informações Geográficas Urbanas do Estado da Bahia (INFORMS). Salvador: Secretaria de Desenvolvimento Urbano – Bahia, 2016.

_____. **Manual de operação de aterro sanitário**. Salvador, 2005.

DALTRO FILHO, J. ; OLIVEIRA, L. M. S. de. Gestão integrada de resíduos sólidos: alternativa sustentável para Telha e Cedro de São João, Sergipe. In: SUSTENTABILIDADE, cidadania e estratégias ambientais: a experiência sergipana. São Cristóvão: EDUFS, 2008. p. 111-134.

DEMAJOROVIC, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: as novas prioridades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 3, p.88-93, 1995.

_____. A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos. **Cadernos FUNDAP**, 1996.

DIAS, J. A.; SALGADO, M.G. **Manual do Procurador Público. Programa Lixo e Cidadania**: criança no lixo nunca mais. Brasília: Procuradoria Geral da República, 1999.

FAISSOL, S. ; MOREIRA, L. L. ; FERREIRA, M. L. O processo de urbanização brasileiro: uma contribuição à formação de uma política de desenvolvimento urbano/regional. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, ano 40, n.2, p.1-160, abr./jun. 1987.

FERNANDES, R. B. Processos recentes de urbanização em Salvador: o miolo, região popular e estratégia das cidades. **Revista Bibliográfica de Geografia Y Ciências Sociais**. Barcelona, v.9, n. 523, 2004.

FOLADORI, G. Marxismo e meio ambiente. **Revista de Ciências Humanas. Florianópolis**, n.25, p. 82-92, abr. 1999

FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. **Manual de Implantação de Consórcios Públicos de Saneamento**. Brasília: Cooperação Técnica Funasa; Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE), 2008.

FURRIELA, R. B. **Democracia, cidadania e proteção do meio ambiente**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2002.

GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história**: guia para as prefeituras brasileiras. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

GONÇALVES, P. A. **Reciclagem integradoras dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

GUIMARÃES, T. C. **O consórcio público como instrumento de fortalecimento do federalismo brasileiro**: marco legal, vantagens e condições de formação. 2010. Dissertação (Mestrado)- Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2010.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Lista brasileira de resíduos sólidos. Instrução Normativa Nº 13, de 18 de dez. de 2012.** 2012. Disponível em:

<www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=20/12/2012&jornal=1&pagina=200&totalArquivos=324>. Acesso em: 11 jul. 2014.

IBAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** São Paulo, 2001.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010.** Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br> > Acesso em: 11 jul. 2014.

_____. **Perfil dos Municípios Brasileiros - 2011.** Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2011/default.shtm> Acesso em: 19 jan. 2015.

_____. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** 2008. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 jan. 2015.

_____. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB) 1989 e 2000.** 2000. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 jan. 2015.

_____. **Cadastro de Empresas. SEMPRE.** 2005. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/fasfil/2005>. Acesso em: 10 set. 2014.

LIGHTHOUSE FOUNDATION. **Praia e castigo.** 2010. Disponível em: <www.globalgarbage.org/blog/index.php/2010/11/15/praias-e-castigo/>. Acesso em: 2 jan. 2015.

LIMA, J. D. **Gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil.** João Pessoa: ABES, 2002.

LIMPURB - EMPRESA DE LIMPEZA URBANA DE SALVADOR. **Relação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis.** 2017a. Disponível em: <www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/servicos/cadastramento-e-suporte-a-cooperativas>. Acesso em: 6 set. 2017.

_____. **Concessão dos serviços.** 2017b. Disponível em: <www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/servicos/tratament-e-disposicao-final>. Acesso em: 6 nov. 2017.

_____. **Prefeitura reforça equipes de limpeza e ordenamento em faixa litorânea da capital baiana e nas ilhas.** 2017c. Disponível em: <www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/noticias/91-1-2-toneladas-de-lixo-nas-praias-de-salvador-neste-verao>. Acesso em: 6 dez. 2017.

_____. **Roteiros da coleta de resíduos sólidos nos bairros de Salvador.** 2018. Disponível em: <www.salvadorcidadelimpa.com.br/roteiros>. Acesso em: 20 jan. 2018.

MARX, K. **O Capital.** Nova York: Internacional Publishers, 1967.

_____. **O capital: crítica da economia política: livro I: Tradução de Reginaldo Sant Anna.** 24. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

METELLO, D. **A inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis**. Desafios do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), ano 10, ed. 80, jun. 2014.

MINISTÉRIO PÚBLICO DA BAHIA – MP-BA. **Desafio do lixo: problemas, responsabilidades e perspectivas relatório 2006/2007**. Salvador: Ministério Público; Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Justiça de Meio Ambiente, 2007.

MONTEIRO, J. H. P. et. al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

PARANÁ. Secretaria do Estado do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná: Convênio 012/2009 – MMA**. Curitiba, 2013.

PEREIRA, L. C. B. Os dois métodos e o núcleo duro da teoria econômica. **Revista de Economia Política**, v. 29, n.114, p. 163-190, abr.-jun. 2009. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rep/v29n2/01.pdf> Acesso em: 16 out. 2017.

PEREIRA, S. S.; CURI, R.C. Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: a importância dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão ambiental. In: LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A. (Org.). **Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa**. Campina Grande: EDUEPB, 2013. p. 149-172. Disponível em: <<http://books.scielo.org>> Acesso em: 12 fev. 2015.

PICON, R. **Crimes ambientais**. 2015. Disponível em: <www.jus.com.br/artigos/42218/as-peculiaridades-da-lei-9-605-98>. Acesso em: 13 dez. 2016.

REIS, W. F. **Análise do modelo de gestão de resíduos sólidos do município de Formosa: GO e a atuação dos atores envolvidos**. 2006. Dissertação. (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental)- Universidade Católica de Brasília. Brasília –DF, 2006.

RIBEIRO, A. C. T. Conversando sobre o espaço. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 8., 1999, Rio Grande do Sul. **Anais...** 1999. p.1-26.mimeo.

SAFFIOTI, H. I. B.; ACKERMANN, M. das G. G. Considerações sobre o fenômeno urbano no Brasil. **Rev. Administração de Empresas**. São Paulo, v. 13, n. 1, p. 83-90, jan./mar. 1973. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901973000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 maio. 2015.

SALLES, C. **Extinção dos lixões**. [S. l.]: Jus Brasil, 2014. Disponível em: <www.jusbrasil.com.br/topicos>. Acesso em: 19 jan. 2017.

SALVADOR. Câmara Municipal de Salvador (CMS). **Trindade aponta irregularidade na cobrança da taxa de lixo**. 2016. Disponível em: <www.cms.ba.gov.br/noticia_int.aspx?id=11597>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. Prefeitura da Cidade de Salvador. Agencia Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Salvador (ARSAL). **Aterro Sanitário de Salvador desperta interesse das agências reguladoras em todo o país**. 2017a. Disponível em: <www.arsal.salvador.ba.gov.br/index.php/noticias/28-aterro-sanitario-de-salvador-desperta-interesse-das-agencias-reguladoras-em-todo-o-pais>. Acesso em: 15 nov. 2017

_____. Prefeitura da Cidade de Salvador. **Decreto nº 18.136/2008**. Aprova o Plano Básico de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município do Salvador e dá outras providências. 2008. Disponível em:

<www.gestaopublica.salvador.ba.gov.br/cadastro_organizacional/documentos/Cadastro%20SEMOP%20-%20Estrutura.pdf> Acesso em: 15 set. 2015.

_____. Prefeitura da Cidade de Salvador. **Prefeitura recolhe 30 toneladas de materiais recicláveis com pontos de coleta**. 2018. Disponível em:

<www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=47401:prefeitura-recolhe-30-toneladas-de-materiais-reciclaveis-com-pontos-de-coleta&catid=57:sp-690&Itemid=178> Acesso em: 12 dez. 2017.

_____. Prefeitura da Cidade de Salvador. **Programa Salvador 360: Cidade Sustentável**.

2017b. Disponível em: <<http://www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

SANTOLINI, R. B. **Comentários a parte geral da Lei de Crimes Ambientais**. 2011.

Disponível em: <www.conteudojuridico.com.br>. Acesso em: 12 out. 2015.

SANTOS, A. B. dos. et. al. Panorama do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos dos municípios de Salvador-Ba e Curitiba-PR e seus impactos na saúde pública. In: RESÍDUOS SÓLIDOS E RECURSOS HÍDRICOS - FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2017, Curitiba. **Anais...** 2017.

SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO. **Relatório de atividades 2015**: um capítulo para o desenvolvimento da Bahia. Salvador, 2016.

SEI - SUPERINTENDENCIA DE ESTUDOS ECONOMICOS E SOCIAIS DA BAHIA.

Perfil dos territórios de identidade da Bahia. 2015. Disponível em:

<www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2197:perfil-dos-territorios-de-identidade-da-bahia&catid=196:perfil-dos-territorios-de-identidade-da-bahia>. Acesso em: 18 dez. 2015.

SELUR - SINDICATO DAS EMPRESAS DE LIMPEZA URBANA. **Índice de sustentabilidade da limpeza urbana para os municípios brasileiros**. [S.l.]: Price Water House Coopers (PWC), 2016.

SILVA, M. C. da; SANTOS, G. O. dos. **Densidade aparente de resíduos sólidos recém coletados**. Fortaleza: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE; CNPq, 2009.

SILVA, M. E. C. **Compostagem de lixo em pequenas unidades de tratamento**. Viçosa: [s.n.], 2008. 260p.

SOUSA, E. R. **Resíduos sólidos na construção civil**: plano de gestão. 2013. Dissertação (Mestrado)- Planejamento Ambiental. Universidade Católica do Salvador - UCSAL. Salvador, 2013.

TEIXEIRA, E. C. **O local e o global**: limites e desafios da participação cidadã. 3. ed. Salvador: UFBA, 2002.

WASKOW, R. P. **ASTM D5231 aplicada a caracterização da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos**. Estudo de caso: Novo Hamburgo, RS. 2015. Dissertação

(Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, 2015.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental. ISO 14000**. 5. ed. São Paulo: SENAC, 2004.

VENTURINI, F. ; RUSSO, R. **Mais uma vez**. Álbum Sete, Banda 14 Bis. 1986. Disponível em: < www.youtube.com/watch?v=IcdmbK0Jpaw>. Acesso em: 18 dez. 2014.